

ВОПРОСЫ

криминологии, криминалистики и судебной экспертизы

сборник научных трудов

ВОПРОСЫ

криминологии, криминалистики и судебной экспертизы

сборник научных трудов

ВОПРОСЫ

криминологии, криминалистики и судебной экспертизы

Сборник научных трудов
№ 1 (39), 2016

Редакционный совет:

Председатель редакционного совета

Швед А. И. – Председатель Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, генерал-майор юстиции, кандидат юридических наук, доцент

Воронин М. В. (заместитель председателя редакционного совета)

Мороз И. А. (секретарь редакционного совета), кандидат юридических наук;
Авсянников В. И.; Врублевский П. В.; Гулидин Д. А.; Евмененко С. А.; Клинчук А. В.; Козловский А. С.; Крицкая С. В.; Овсюк Ю. А.; Остянко Ю. И., кандидат медицинских наук;
Сасункевич Н. И.; Сорокин А. А.

Редакционная коллегия:

Председатель редакционной коллегии, главный редактор Дулов А. В., доктор юридических наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Беларусь

Пономаренко Ю. В. (заместитель председателя редакционной коллегии, заместитель главного редактора), кандидат юридических наук

Басецкий И. И., доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Беларусь; *Ермолович В. Ф.*, доктор юридических наук, член-корреспондент Академии военных наук РФ; *Зорин Г. А.*, доктор юридических наук, профессор; *Мухин Г. Н.*, доктор юридических наук, профессор; *Хомич В. М.*, доктор юридических наук, профессор; *Шабанов В. Б.*, доктор юридических наук, профессор; *Ревинский В. В.*, доктор технических наук, доцент, лауреат Государственной премии СССР; *Рылова Т. Б.*, доктор геолого-минералогических наук; *Цыбовский И. С.*, кандидат биологических наук; *Михайленко Г. В.*, кандидат юридических наук; *Кривицкий А. М.*, кандидат технических наук; *Дода И. Г.*, кандидат филологических наук; *Бочарова О. С.*, кандидат юридических наук; *Шумак Г. А.*, кандидат юридических наук; *Куприянова А. А.*, кандидат юридических наук.

Ответственный за выпуск *Силивончик И. А.*

Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 2 февраля 2011 г. № 26 на основании пункта 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь сборник научных трудов «Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы» включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по юридическим специальностям: 12.00.08 (уголовное право, криминология и уголовно-исполнительное право); 12.00.09 (уголовный процесс); 12.00.12 (криминалистика, судебно-экспертная деятельность, оперативно-розыскная деятельность).

5

КРИМИНОЛОГИЯ

35

КРИМИНАЛИСТИКА

59

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

141

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

179

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

191

ПО МАТЕРИАЛАМ ОБУЧАЮЩЕГО СЕМИНАРА

КРИМИНОЛОГИЯ

КРИМИНОЛОГИЯ
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**Коррупционные риски: понятие, сущность, классификация**

Клим А. М.
канд. юрид. наук
Академия управления
при Президенте
Республики Беларусь

Аннотация

Статья посвящена анализу научных взглядов, подходов по определению термина «коррупционные риски». В статье формулируется определение понятия коррупционного риска как вероятности (возможности) совершения коррупционных правонарушений и наступления неблагоприятных последствий. Коррупционные риски представляют собой комплекс правовых, экономических, политических, социальных рисков, которые могут привести к совершению коррупционного правонарушения и негативным последствиям. Предлагается авторская классификация коррупционных рисков.

В современных социально-экономических и политических условиях Республика Беларусь столкнулась с множеством вызовов и угроз. Одной из проблем, которая существенно препятствует проведению многих государственных преобразований, нарушает права и законные интересы физических и юридических лиц, взаимодействующих с органами государственной власти и управления, является коррупция. Борьба с ней как тема юридических, экономических, криминологических исследований приобрела особую актуальность в связи с проводимой целенаправленной государственной антикоррупционной политикой, направленной на повышение ее эффективности.

Одним из основных элементов противодействия коррупции является деятельность по ее предупреждению, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции (профилактика коррупции), по предупреждению коррупционных правонарушений в рамках борьбы с коррупцией, а также по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений.

Нельзя не согласиться, что предупреждение коррупции, ее проявлений должно обеспечиваться на наиболее ранней стадии, до совершения коррупционных правонарушений, до наступления негативных последствий таких правонарушений. Выполнению данной сложнейшей задачи может способствовать выявление и устранение коррупционных рисков, которые пока не получили должного отражения в законодательстве о противодействии коррупции и научной литературе.

В действующем законодательстве Республики Беларусь используется термин «коррупционные риски», но нет его определения. Так, одной из задач комиссии по противодействию коррупции является своевременное определение коррупционных рисков и мер по их нейтрализации, что нашло отражение в ее Типовом положении, утвержденном постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 декабря 2011 г. № 1732 (в редакции от 23.04.2015) [1]. Как видно из содержания данного нормативного правового акта, на сегодняшний день правоприменительная практика Республики Беларусь нуждается в выработке методики по минимизации коррупционных рисков с учетом специфики деятельности субъекта хозяйствования. В связи с тем, что в Республике Беларусь этот аспект с научной точки зрения еще комплексно не прорабатывался, было бы целесообразно отечественным ученым и практикам очертить свое видение по решению данной проблемы. Поскольку в рамках одной статьи весь круг вопросов, связанных с коррупци-

онными рисками, раскрыть невозможно, мы ограничимся пока рассмотрением базисных элементов этого аспекта с учетом имеющихся наработок в Российской Федерации.

Следует отметить, что Федеральное законодательство этой страны также не дает четкого определения понятия «коррупционные риски». Данный пробел в России пытаются ликвидировать на региональном либо ведомственном уровне. Так, Министерство по регулированию контрактной системы в сфере закупок Иркутской области в приказе от 12 сентября 2014 г. № 153-мп «Об утверждении Методики определения коррупционных рисков при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных нужд Иркутской области» коррупционные риски (для утвержденной Методики) определило как «заложенные в контрактной системе вероятные возможности для действий (бездействия) должностных лиц, направленных на злоупотребление служебным положением, получением выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, а также обстоятельства, провоцирующие должностных лиц на незаконное извлечение материальной и иной выгоды при выполнении своих должностных обязанностей» [2]. В методике оценки коррупционных рисков, возникающих при реализации функций Следственного комитета Российской Федерации, коррупционные риски рассматриваются «как условия и обстоятельства, предоставляющие возможность для действий (бездействия) лиц, замещающих должности федеральной государственной службы, с целью незаконного извлечения выгоды при выполнении своих должностных полномочий» [3].

Не сложилось общепризнанной формулировки понятия «коррупционные риски» и в юридической литературе. Так, В. В. Астахин рассматривает коррупционные риски как обстоятельства, способствующие совершению коррупционных преступлений. По его мнению, в одном случае риски обнаруживаются в плоскости несоблюдения установленных законодательством запретов, связанных с государственной службой, в другом – в связи с исполнением полномочий государственными служащими при осуществлении своей профессиональной деятельности [4, с. 124].

О. В. Казаченкова предлагает под коррупционными рисками понимать обстоятельства, факторы и явления, возникающие в процессе функционирования органов государственной власти, осуществления служебной деятельности государственных служащих, создающие ситуацию возможного совершения коррупционного правонарушения [5]. Автор связывает

коррупционные риски, прежде всего, со служащими государственного и муниципального аппарата управления.

По мнению И. В. Левакина, под коррупционными рисками следует понимать *заложенные в системе государственного и муниципального управления потенциальные возможности для совершения действий, направленных на неправомерное извлечение материальной и иной выгоды при выполнении публичных полномочий*. Иными словами, это условия и обстоятельства (причины), мотивирующие и открывающие возможность для публичных лиц вступления в коррупционные отношения [6, с. 232].

Известный исследователь коррупции Г. А. Сагатов характеризует коррупционные риски следующим образом. Риск коррупции – это шанс оказаться в коррупционной ситуации, войдя в контакт с должностными лицами, представляющими наше государство. Риск коррупции определяется коррупционным энтузиазмом взяточполучателей, создающих дефицит государственных услуг и выстраивающих бюрократические барьеры для примитивного вымогания взяток. Риск коррупции – это оценка вероятности того, что респондент, попадая в определенную ситуацию (решая проблему), окажется в условиях коррупционной сделки. Например, если гражданину потребуется получить помощь или защиту в милиции (без учета автоинспекции), то в 27,4% случаев он столкнется с коррупцией [7].

Отечественные криминалисты и правоведы несколько по-другому трактуют рассматриваемый термин. Так, по мнению А. М. Хлуса, коррупционный риск – это объективно сложившаяся либо субъективно созданная ситуация, которая может потенциально привести либо реально приводит к совершению коррупционного правонарушения [8]. Я. Мисюкевич полагает, что коррупционный риск – это возможность возникновения при определенных условиях действий или бездействия уполномоченных лиц с целью незаконного извлечения выгоды в процессе выполнения своих полномочий [9, с. 53].

Несмотря на множественность взглядов относительно исследуемого понятия, они во многом схожи и сводятся к наличию благоприятных условий и обстоятельств, обеспечивающих возможность вступления в коррупционные отношения. Исходя из проведенного нами анализа теоретических и локальных определений, есть основание предложить следующий уточненный вариант данного термина, который, на наш взгляд, должен быть нормативно закреплён. *Коррупционные риски – это содержащиеся в системе управления (вне зависимости от формы собственности) потенциальные возможности*

для действий или бездействия должностных лиц с целью незаконного извлечения материальной или иной выгоды при выполнении ими своих должностных полномочий и наступления неблагоприятных последствий, вызванных коррупционными правонарушениями.

Коррупционные риски имеют самые разные причины – экономические, политические, технические, социальные. Укажем на некоторые из них.

К причинам экономической направленности следует отнести:

- монополизм и низкий уровень конкуренции;
- наличие «теневой экономики»;
- «серые» управленческие и финансовые схемы;
- труднопреодолимые бюрократические барьеры;
- высокие налоги.

В группу причин политической направленности можно включить:

- отсутствие политической конкуренции;
- неразвитость институтов гражданского общества;
- кадровую политику, основанную на принципе «клановости», «землячества»;
- излишние иммунитеты лиц, занимающих государственные должности.

В группу причин технической направленности входят:

- громоздкая система отчетности органов государственного управления;
- наличие норм, способствующих созданию барьеров, и др.

В группу социальных причин возможно включить:

- закрытость принятия властных и управленческих решений;
- избыточность государственных функций;
- низкую эффективность внутреннего и внешнего контроля деятельности органов государственной власти, их должностных лиц;
- слабую правовую защищенность сотрудников государственных органов, а также лиц, оказывающих содействие правоохранительным органам;
- несовершенство механизмов обратной связи между гражданами и контрольно-надзорными органами и др.

Следует отметить, что в последнее время наряду с понятием «коррупционные риски» используется и термин «зона коррупционного риска». Многие авторы используют эти понятия как равнозначные [10]. Не вдаваясь в рамках данной статьи в научную полемику по данному аспекту, отметим, что, на наш взгляд, зона коррупционного риска – это сфера общественных

отношений, содержащих наиболее вероятные, опасные факторы, благоприятствующие возникновению коррупционных правонарушений.

С практической точки зрения одним из направлений профилактики коррупции является оценка коррупционных рисков как важнейший элемент антикоррупционной политики. Она позволяет обеспечить соответствие реализуемых антикоррупционных мероприятий специфике деятельности организации и рационально использовать ресурсы, направляемые на проведение работы по предупреждению коррупционных правонарушений.

Идентифицировать коррупционные риски можно посредством выявления зон с общим повышенным коррупционным риском. Российский ученый И. В. Левакин предлагает выделить четыре основных подхода к выявлению зон наибольшего коррупционного риска:

1) формирование реестра наиболее коррупционно опасных сфер деятельности конкретных органов государственной власти и местного самоуправления;

2) определение перечня полномочий лиц, занимающих государственные должности и должности публичной (государственной и муниципальной) службы, исполнение которых может сопровождаться коррупционными действиями;

3) антикоррупционная экспертиза и составление перечня должностей наибольшего коррупционного риска и постановка их под особый контроль;

4) антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и выявление коррупциогенных норм законодательства [6, с. 234–235].

В рамках *первого подхода* в группу органов исполнительной власти с повышенным коррупционным риском входят те, для которых характерны наличие полномочий, связанных с распределением значительных финансовых средств, высокая степень дискреции в решениях государственных служащих и высокая интенсивность контактов с гражданами и организациями. При *втором подходе* выделяют перечень полномочий государственных и муниципальных служащих, исполнение которых с высокой степенью вероятности может сопровождаться коррупционными злоупотреблениями. *Третий подход* касается перечня наиболее «взяткоемких» государственных должностей и должностей государственной и муниципальной службы. *Четвертый подход* связан с выявлением коррупциогенных норм законодательства. В рамках данного подхода проводится экспертиза проектов нормативных правовых актов, управленческих решений и иных документов в целях выявления в них норм и положений, способствующих созданию условий и предпосылок для проявления коррупции [6, с. 235–238].

По его же мнению, механизм выявления коррупционных рисков в органах государственного и муниципального управления в обязательном порядке должен включать: а) определение потенциально наиболее опасных сфер коррупционной деятельности; б) перечень полномочий каждого государственного или муниципального служащего, при выполнении которых существует вероятность возникновения коррупционных отношений или действий; в) официальное закрепление и опубликование полного перечня коррупциогенных должностей; г) выявление потенциальных коррупционных возможностей государственной или муниципальной структуры [6, с. 239]. Исходя из этого, и необходимо вырабатывать организационно-правовые меры по минимизации коррупционных рисков.

Важным теоретическим элементом рассматриваемой нами проблемы является и классификация коррупционных рисков. В научной литературе существует плюрализм оснований относительно этого аспекта. Так, Н. В. Кичигин применительно к сфере землепользования коррупционные риски подразделяет на три группы в зависимости от источника коррупционного риска: 1) коррупционные риски в законодательстве в сфере землепользования; 2) коррупционные риски, вытекающие из правоприменительной деятельности органов государственной власти и местного самоуправления; 3) коррупционные риски, возникающие в хозяйственной деятельности физических и юридических лиц в сфере землепользования. По его мнению, данный подход вполне коррелирует с классификацией правовых рисков, предложенной в зарубежной литературе, на: 1) институциональные (исходные) риски, порождаемые неопределенными положениями правовых регуляций, изменением основ или исходными проблемами. Институциональные риски могут возникать вследствие: неопределенности в праве, пробелов в праве, изменений права; 2) поведенческие риски, возникающие из противоправного поведения [11].

Кроме того, эта классификация имеет и практическое значение, поскольку предупреждение или минимизацию коррупционных рисков необходимо осуществлять путем принятия мер в отношении трех видов коррупционного риска одновременно. Следует отметить, что коррупционные риски второй и третьей групп во многом обусловлены рисками первой группы, но не охватываются ими полностью. Иными словами, все без исключения коррупционные риски в сфере землепользования нельзя «списать» исключительно на недостатки действующего законодательства.

И. В. Левакин предлагает классифицировать коррупционные риски на **риски законодательные**, т. е. заложенные в нормах законодательства; **риски ведомственные**, т. е. которые содержатся в ведомственных правовых актах; **риски организационно-технические**, возникающие в процессе правоприменительной практики. Им же предложена классификация и в зависимости от источника коррупционной угрозы: **техничко-юридические, организационные, кадровые, инфраструктурные, информационные коррупционные риски**.

К группе технико-юридических коррупционных рисков относятся:

- наличие бланкетных и отсылочных норм;
- наличие пробелов в положениях-дефинициях;

– наличие норм, определяющих компетенцию государственных органов и органов местного самоуправления при помощи формулировки «вправе»;

– наличие пробелов в процедурных положениях;

– отсутствие регламентированных административных процедур, в том числе устанавливающих порядок взаимодействия органа с гражданином или организацией, порядок выполнения государственной или муниципальной услуги, порядок доступа граждан к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления;

– наличие дискреционных полномочий государственных органов, содержащихся в бюджетном законодательстве, которые определяют полномочия на стадии составления проекта бюджета, связанные с порядком работы с федеральными целевыми программами и др., а также полномочия на стадии исполнения проекта бюджета, касающиеся процедуры подтверждения платежей обязательств бюджета и др.;

– наличие дискреционных полномочий в административном праве;

– отсутствие регламентированных видов ответственности и санкций за коррупционные правонарушения и преступления должностных лиц органа государственного или муниципального управления;

– отсутствие в нормативных правовых актах конкретных условий для принятия органами власти решений;

– отсутствие полных перечней документов, необходимых для подачи заявлений граждан о предоставлении государственных услуг, и др.

В группу организационных коррупционных рисков входят:

– отсутствие транспарентности при формировании планов работы государственного органа, его бюджета;

– отсутствие действенного контроля при оказании государственных или муниципальных услуг и др.

В группу кадровых коррупционных рисков могут входить:

– келейность процедуры назначения на государственные должности и должности государственной и муниципальной службы, размытость процедур организации ротации и формирования кадрового резерва;

– наличие близкородственных связей среди лиц, занимающих государственные должности или должности в системе органов государственной власти и местного самоуправления [6, с. 239–241].

Итак, классификация коррупционных рисков может проводиться по различным критериям. Кроме вышеуказанных оснований, на наш взгляд, коррупционные риски целесообразно

также классифицировать в зависимости от:

- а) сферы (направления деятельности) государственного органа либо субъекта хозяйствования;
- б) этапа осуществления (реализации) управленческой либо финансово-хозяйственной деятельности;
- в) уровня коррупционности различных сфер деятельности органов государственной власти и управления.

Применительно для последнего критерия можно предложить три уровня коррупционности: ниже среднего; средний и выше среднего.

Рассмотренные в этой статье отдельные теоретические аспекты коррупционных рисков закладывают основу для разработки и принятия локальных нормативных правовых актов, направленных на управление и минимизацию коррупционных рисков, что должно существенно повысить качество проводимой антикоррупционной профилактической работы.

Список использованных источников



1. Об утверждении Типового положения о комиссии по противодействию коррупции : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 26 дек. 2011 г., № 1732 : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 23.04.2015 // КонсультантПлюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.

2. Об утверждении методики определения коррупционных рисков при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных нужд Иркутской области : приказ М-ва по регулированию контрактной системы в сфере закупок Иркутской области, 12 сент. 2014 г., № 153-мп // КонсультантПлюс : Россия. Версия Проф. Регион. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2016.

3. Методика оценки коррупционных рисков, возникающих при реализации функций Следственного комитета Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kchr.sledcom.ru/folder/858704/item/858709> (дата обращения 30.03.2016).

4. Астанин, В. В. Антикоррупционная политика России. Криминологические аспекты: моногр. / В. В. Астанин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2014. – 255 с.

5. Казаченкова, О. В. Конфликтный потенциал государственной службы как фактор возникновения коррупционных рисков / О. В. Казаченкова // Административное и муниципальное право. – 2010. – № 4. – С. 36–42.

6. Противодействие коррупции: учебник и практикум для академ. бакалавриата / под общ. ред. Е. В. Охотского. – М. : Изд-во Юрайт, 2015. – 367 с.

7. Сатаров, Г. А. Диагностика российской коррупции: социологический анализ / Г. А. Сатаров. – М. : Фонд ИНДЕМ, 2008. – 280 с.

8. Хлус, А. М. Методы выявления правонарушений, создающих условия для коррупции [по состоянию на 03.11.2015] / А. М. Хлус // КонсультантПлюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.

9. Мисюкевич, Я. Коррупционные риски в организации: методы противодействия и профилактики / Я. Мисюкевич // Юрист. – 2015. – № 6 (169). – С. 53–55.

10. Ташина, К. М. К вопросу о понятии коррупционных рисков / К. М. Ташина, И. Н. Пустовалова // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 4. – С. 212–213.

11. Кичигин, Н. В. Коррупционные риски в землепользовании / Н. В. Кичигин // Экологическое право. – 2015. – № 5. – С. 13–20.

Дата поступления: 04.04.2016

Annotation

The article is dedicated to the analysis of scientific view, approaches to define the term «corruption risks». The article formulates the definition of a corruption risk as a probability (possibility) of committing an offence and unfavorable consequences occurrence. Corruption risks represent a complex of legal, economic, political and social risks that can lead to committing of a corruption wrongdoing and to negative consequences. Author's classification of corruption risks is proposed.

Комплаенс как новое направление в сфере противодействия коррупции

Рочева Е. А.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
проблем укрепления
законности и правопорядка
Генеральной прокуратуры
Республики Беларусь»

12

Аннотация

Новым направлением противодействия коррупции является создание в компаниях различных стран мира системы антикоррупционного комплаенс-контроля. Сотрудничество в сфере противодействия коррупции в соответствии с программами комплаенс-контроля способствует формированию благоприятных условий для ведения бизнеса и инвестиций в странах, основанных на неприятии коррупции и прозрачности регулирования предпринимательской деятельности.

Коррупция как особое социальное явление существует в любом обществе. Вместе с тем уровень коррупции в разных государствах и в разные временные периоды различен. По мере развития процессов глобализации коррупционная деятельность стала активно выходить за пределы национальных границ. Либерализация внешнеэкономических связей явилась той питательной средой, в которой происходит взаимодействие специфических национальных стереотипов коррупционной деятельности, своего рода взаимное обогащение способов и инструментов коррупции. В 1996 г. Всемирный банк пересмотрел принципы своей работы, заявив, что коррупция и мошенничество станут основой для отмены контракта, если должник не предпримет соответствующих мер против них. Свидетельством опасности коррупционных проявлений стали требования Международного валютного фонда (далее – МВФ) и Всемирного банка о включении в условия предоставления займов обеспечения прозрачности [1]. За последние пять лет на антикоррупционные проекты были потрачены миллиарды долларов. Борьба с коррупцией постоянным пунктом обозначена в политической повестке дня различных стран, будь то Россия, Китай, США, Германия, Мексика и Нигерия, ведь в результате под угрозой оказываются стабильность конституционного строя, институтов государственной власти, обеспечения гражданского мира и национального согласия.

Все это сделало крайне актуальным совершенствование и поиск новых способов противодействия коррупционному поведению.

Основными направлениями противодействия коррупции в мире традиционно являются установление административной и уголовной ответственности физических (юридических) лиц за совершение преступлений коррупционной направленности; установление обязанностей и ограничений для государственных служащих; контроль за доходами и расходами; меры по контролю за использованием бюджетных средств и средств внебюджетных фондов; антикоррупционная экспертиза проектов законодательных и нормативных правовых актов. Таким образом, основной упор де-

ляется на мерах контроля в публичной сфере, препятствующих совершению различных коррупционных правонарушений лицами, принимающими решения.

Создание в компаниях различных стран мира системы антикоррупционного комплаенс-контроля является новым, развивающимся направлением противодействия коррупции.

Термин «комплаенс», или «комплаенс-контроль», возник в англосаксонской правовой системе. Буквальный перевод на русский язык слова «комплаенс» как «соответствие чему-либо» не приводит к точному пониманию сути данного термина, получившего широкое распространение в сфере борьбы с коррупцией, а также в ряде других сфер. COMPLAENС означает соблюдение положений законодательства, стандартов и выполнение других важных предписаний. Кроме того, комплаенс позволяет компаниям избежать возможной ответственности путем следования всем существенным для их деятельности правовым нормам.

На уровне корпораций или организаций комплаенс представляет собой процесс управления, который позволяет определять применимые правила, оценивать состояние операций и потенциальные риски, а затем обеспечивать приложении усилий для обеспечения соответствия требованиям и при необходимости принимать корректирующие меры [2].

Этимологически понятие «комплаенс» («комплаенс-контроль») восходит к международному банковскому праву [3]. Так, в Рекомендациях Базельского комитета по банковскому надзору [*Базельский комитет по банковскому надзору является международной неправительственной организацией при Банке международных расчетов. Базельский комитет не обладает регулируемыми функциями, его акты не носят нормативный характер. Комитетом разработан свод правил и принципов организации банковского надзора, на основании которых функционируют банковские системы стран мира*] (далее – БКБН) «Система внутреннего контроля в банках: основы организации» наряду с производственно-финансовыми и информационными целями внутреннего контроля в коммерческих банках говорится о комплаенс-целях внутреннего контроля, под которыми понимается соблюдение банком действующих законодательных и нормативных актов [3].

В пресс-релизе «Функция комплаенс-контроля в банках» БКБН термин «комплаенс-контроль» определен как самостоятельная деятельность, осуществляемая в коммерческих банках, по определению, оценке, консультированию, отслеживанию и сообщению

о комплаенс-рисках банка [3]. При этом под комплаенс-риском понимается риск возникновения юридической ответственности, финансовых убытков, репутационных потерь коммерческого банка в результате нарушения законодательства, подзаконных нормативно-правовых актов, обычаев делового оборота, которые имеют отношение к коммерческой деятельности банка.

С приходом на рынок СНГ крупных иностранных компаний термин стал использоваться во внутренних документах компаний Содружества. Вместе с тем среди специалистов нет единого подхода к пониманию комплаенса (комплаенс-контроля) в рамках организации.

С. В. Куликова отмечает, что термин «комплаенс» предполагает контроль за соблюдением законодательства в целом, поэтому в сферу такого контроля следует включать также и операции на денежных рынках.

А. А. Арсланбеков-Федоров говорит о том, что международная практика осуществления контроля предполагает наличие комплаенс-контроля на всех участках деятельности банка. В принципе комплаенс-контролеры осуществляют деятельность по всем направлениям банковской деятельности.

И. Ю. Катыхова указывает, что под комплаенс-рисками понимаются риски упущенной прибыли или убытков вследствие возникновения конфликтов интересов и вследствие несоответствия действий сотрудников внутренним и внешним нормативным документам [3].

Сегодня в компаниях наиболее широкое распространение получил комплаенс, направленный на исполнение требований законодательства о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, антикоррупционного законодательства, антимонопольного и налогового законодательства (в соответствии с основными направлениями деятельности Международной ассоциации по комплаенсу).

В современном мире комплаенс-программы вводятся повсеместно. В Южной Африке, США, и других регионах уже есть профессиональные ассоциации комплаенс-менеджеров. В Обществе корпоративного комплаенса и этики (Society of Corporate Compliance and Ethics (SCCE) и его дочерней организации – Ассоциации комплаенса здравоохранения насчитывается 9400 членов в более чем 30 странах, и это количество быстро увеличивается. ОЭСР имеет коалицию из 38 стран, которые поддерживают внедрение комплаенса и этических про-

грамм [4]. В 2001 г. в Великобритании была основана организация, объединяющая специалистов по комплаенсу по всему миру, – Международная ассоциация по комплаенсу (ICA).

На развитие антикоррупционного комплаенс-контроля оказали влияние международно-правовые акты, в первую очередь Конвенция ООН против коррупции 2003 г., Конвенция ОЭСР по борьбе с подкупом иностранных должностных лиц при осуществлении международных коммерческих сделок 1997 г. и Международные стандарты борьбы с отмыванием денег, финансированием терроризма и распространением оружия массового уничтожения, принятые на Пленарном заседании ФАТФ в феврале 2012 г. Необходимо также отметить роль норм мягкого права, к которым относятся принимаемые ОЭСР руководства и рекомендации по противодействию коррупции, рекомендации БКБН. При разработке внутренних документов, направленных на предотвращение коррупции, компании обычно учитывают: рекомендации Международной торговой палаты (ICC); рекомендации национальных союзов и объединений предпринимателей; антикоррупционные оговорки своих деловых партнеров [2]. Значительное влияние на развитие антикоррупционного комплаенс-контроля во многих странах оказывает антикоррупционное законодательство Великобритании и США, которое имеет трансграничное действие и по достаточно широкому кругу оснований может применяться к иностранным компаниям, в том числе не ведущим бизнес на территории данных государств.

Таким образом, анализируя процесс развития антикоррупционного комплаенс-контроля, можно сделать вывод о постепенном формировании транснациональных стандартов, основанных как на правовых нормах, так и на рекомендациях международных и национальных союзов и объединений предпринимателей, а также практике крупнейших международных компаний.

Перед тем как приступить к разработке внутренних документов и созданию организационных основ антикоррупционного комплаенс-контроля компании, как правило, проводят оценку коррупционных рисков по различным направлениям своей деятельности и в различных структурных подразделениях. При проведении оценки учитываются: ведение бизнеса в странах с высоким уровнем коррупции или наличие деловых партнеров из таких стран; периодичность взаимодействия с государственными органами; участие в проведении тендеров на заключение контрактов с государственными органами, различных

государственных и муниципальных программах; возможный конфликт интересов; жесткие правила законодателя для отдельных отраслей (например, банковское дело, фармацевтика, охрана окружающей среды для энергетических компаний и т. д.), коррупция, преступность, конфликты интересов, особенности местной культуры и этики страны, в которой работает компания, прозрачность существующих процедур принятия решений при выборе деловых партнеров, выделении средств на благотворительные цели и т. д. По результатам оценки риска определяются наиболее уязвимые бизнес-процессы, а также структурные подразделения компании, деятельность которых связана с высокими коррупционными рисками.

После проведения оценки рисков начинается разработка кодекса деловой этики и антикоррупционной политики компании, принимается решение о назначении сотрудника или создании специального структурного подразделения, отвечающего за предотвращение коррупции, а также о возложении отдельных функций на другие структурные подразделения компании [2]. Для крупных компаний характерно назначение специального сотрудника (compliance officer) или создание отдела, отвечающего за предотвращение коррупции.

Сегодня задачами комплаенса в компании являются:

- предупреждение и минимизация рисков, незапланированных расходов;
 - контроль над операциями, которые несут большие риски;
 - возможность заблаговременного реагирования на новые требования законодательства и новые риски;
 - переоценка роли и значимости подразделений организации, своевременное дополнение необходимых элементов внутреннего контроля;
 - укрепление репутации и повышение инвестиционной привлекательности для иностранных инвесторов (акционеров);
 - прозрачность (транспарентность) функционирования компании;
 - обеспечение соблюдения трансграничного антикоррупционного законодательства [5].
- Сравнительный анализ программ комплаенс крупнейших международных компаний (в том числе BMW, BASF, Johnson & Johnson, Addidas, Bank of America, Daimler) показывает, что такие программы обычно включают следующие вопросы:
- система размещения заказов среди внешних поставщиков;
 - ведение бизнеса с партнерами и клиентами компании;

- принятие и дарение подарков;
- соблюдение требований антимонопольного законодательства;
- предупреждение взяточничества и коррупции;
- этическое ведение маркетинга продукции (услуг);
- соблюдение требований законодательства в области финансов;
- предотвращение конфликта интересов в трудовых отношениях;
- конфиденциальность данных, обращение с инсайдерской информацией;
- интеллектуальная собственность;
- охрана окружающей среды.

Приведенный перечень является открытым, т. к. вызовы, на которые должна реагировать компания, многообразны [5]. Инструментами комплаенса являются аудит, расследования, поощрения, механизмы анонимных сообщений, повышение квалификации, политики и процедуры, этические нормы, оценка риска и обратная связь с руководством и советом директоров [4].

Представители компаний отмечают, что недостатком введения корпоративных комплаенс-программ является увеличение документооборота и времени, потраченного на принятие решения, однако, эти меры окупают себя в современном бизнесе, т. к. потери могут стоить компании и акционерам несоизмеримо больше. Кроме того, наличие комплаенса для иностранных инвесторов и бизнес-партнеров – показатель уровня, достигнутого компанией [5]. Чем масштабнее бизнес, тем выше вероятность внедрения комплаенс-программы. Конкретное ее содержание будет зависеть от конкретных потребностей компании.

Понятие «комплаенс» в Республике Беларусь появилось сравнительно недавно. По большей части банки применяли в своих организационных структурах иные названия подразделений – управление (департамент, отдел) финансового мониторинга, внутреннего контроля и т. п.

Справочно. Из письма Национального банка Республики Беларусь от 31.12.2008 № 23-14/125 «О совершенствовании управления рисками, связанными с аутсорсингом в сфере финансовых услуг»:

...комплаенс-риск – риск несоблюдения поставщиком услуг законодательства, в том числе о защите прав потребителей, пруденциальных норм («благоразумных»), требований к конфиденциальности, а также несоблюдения внутренних правил и процедур поставщика услуг, в том числе касающихся внутреннего контроля, неадекватность этих правил и процедур; ...

Так, например, если поставщик услуг является резидентом Республики Беларусь, это может рассматриваться как фактор, снижающий уровень риска контрагента, договорного риска и риска доступа, а также исключаящий страновой риск.

Если понятие комплаенса в зарубежных компаниях имеет довольно широкий спектр от комплаенса на рынке ценных бумаг до комплаенса на валютном рынке, то в Республике Беларусь в основном комплаенс представлен как контроль за выполнением банком требований законодательства в сфере противодействия отмыванию денег и финансированию терроризма. Вместе с тем структура, задачи и политика комплаенса в Республике Беларусь и за рубежом во многом идентичны. Это можно объяснить тем, что и те, и другие подчиняются единым требованиям, изложенным БКБН, и рекомендациям ФАТФ, иных международных организаций [6].

Примером включения требований антикоррупционного комплаенса в Республике Беларусь в локальные акты являются документы СООО «Мобильные ТелеСистемы» (Положение о соблюдении антикоррупционного законодательства и Кодекс этических норм и делового поведения СООО «Мобильные ТелеСистемы») (<http://company.mts.by/purchases/documents/>).

По мнению специалистов [2], органы власти Евразийского экономического союза либо ведущие национальные объединения предпринимателей могли бы рассмотреть вопрос о выработке для компаний общих стандартов антикоррупционного комплаенс-контроля, а также методических рекомендаций по изучению контрагентов, оценке риска и выявлению подозрительных операций, учитывающих специфику указанных государств. В структуру стандартов могли бы входить типовой кодекс деловой этики, антикоррупционная политика и антикоррупционная оговорка компании.

Политика противодействия коррупции представлена сегодня в государствах как единство профилактики, борьбы, минимизации и ликвидации последствий коррупционной активности. Наиболее простым и легитимным путем предотвращения коррупционной сделки является ее ранняя диагностика и активная профилактика. Одним из вариантов решения задачи предупреждения коррупции является активно развивающаяся система комплаенс-контроля, которая разрабатывается в крупных компаниях и в широком значении охватывает не только соблюдение положений нормативных актов, но и политику корпоративной этики, принятия и дарения подарков, сообщения

о нарушениях, прежде всего коррупционных, сохранения конфиденциальности данных, урегулирования конфликта интересов. При этом развитие инициатив противодействия коррупции в частноправовой сфере происходит скорее в порядке горизонтали – от субъектов, заинтересованных в применении единых

стандартов деловой практики с участниками гражданского (рыночного) оборота [2]. Накопление и совершенствование таких стандартов происходят в рамках антикоррупционных комплаенс-программ, по существу, выступающих актами, относящимися к международному частному праву.

Список использованных источников



1. Почему коррупция стала глобальной проблемой [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.warandpeace.ru/ru/hots/view/20884>. – Дата доступа : 15.02.2016.
2. *Иванов, Э. А.* Антикоррупционный комплаенс-контроль в странах БРИКС : моногр. / Э. А. Иванов // СПС «КонсультантПлюс : Версия Проф» [Электронный ресурс]. – М., 2016.
3. *Осипов, А. В.* Некоторые аспекты этимологии термина «комплаенс-контроль» в банковском праве / А. В. Осипов // СПС «КонсультантПлюс : Версия Проф» [Электронный ресурс]. – М., 2016.
4. *Трунцевский, Ю. В.* Корпоративный комплаенс как альтернатива законов, нормативов и правил / Ю. В. Трунцевский, П. Ю. Раменская // СПС «КонсультантПлюс : Версия Проф» [Электронный ресурс]. – М., 2016.
5. *Лихуто, А. Ю.* Этичное ведение бизнеса / А. Ю. Лихуто // ИБ «КонсультантПлюс : Беларусь» [Электронный ресурс]. – Минск, 2015.
6. *Шулековский, В.* Комплаенс-функция в кредитно-финансовой организации / В. Шулековский [Электронный ресурс]. – 03.2013. – Режим доступа : <http://www.profmedia.by/pub/cur/art/75966/>. – Дата доступа : 20.02.2016.

Дата поступления: 07.04.2016

A new trend of anti-corruption confrontation is the creation in the companies around the world the system of anti-corruption compliance control. Cooperation in the field of anti-corruption confrontation in conformity with the compliance control programs contributes to the formation of favorable conditions for business and investment in the countries based on the rejection of corruption and transparency of business regulation.

Формирование и криминализация личности несовершеннолетнего преступника

Мельникова-Шаркова Е. А.

Центр повышения квалификации
руководящих работников
и специалистов МВД
Республики Беларусь

Аннотация

В статье раскрыто понятие «криминализация личности несовершеннолетнего преступника». Представлены результаты анкетирования учащихся средних школ и несовершеннолетних лиц, отбывающих наказание в воспитательной колонии. Указаны проблемы предупреждения подростковой преступности и перспективы декриминализации несовершеннолетних преступников.

Борьба с преступностью несовершеннолетних в Беларуси базируется на общих положениях отечественной криминологии, вместе с тем данная разновидность социальной деятельности имеет свои особенности, которые обусловлены личностными качествами несовершеннолетних. Комплексно-системный подход к исследованию личности несовершеннолетнего преступника необходимо начать с выделения двух этапов (ее формирования и криминализации) с предложением следующих их дефиниций:

«Формирование личности несовершеннолетнего преступника – это непрерывный процесс, в рамках которого в силу отсутствия надлежащей защиты прав и свобод, материальных условий жизни, отрицательного влияния окружающей и виртуальной среды, недостатков в воспитании и социальном контроле, затруднена социализация подростка и развиваются черты, предопределяющие его противоправное поведение»;

«Криминализация личности несовершеннолетнего преступника – это непрерывный процесс, связанный с издержками выявления подростков, совершающих преступления, привлечения их к уголовной ответственности, осуждения, отбывания наказания, освобождения от наказания, осуществления индивидуально-профилактической работы, которые способствуют формированию установки на совершение первичных и повторных преступлений».

Введение в научный оборот указанных дефиниций позволит усилить теоретическую базу изучения условий и факторов, формирующих личность несовершеннолетнего преступника. В связи с этим криминализацию личности несовершеннолетнего можно рассматривать как длительный процесс формирования преступника, который состоит из четырех этапов:

1) совершение подростком аморальных поступков и правонарушений не уголовного характера, так называемое девиантное поведение, иногда это происходит случайно и негативная направленность личности еще не занимает ведущих позиций. Государство на этом этапе должно применить максимум усилий в борьбе за своего члена общества;

2) совершение подростком административного правонарушения, которое становится фактом. В этот момент происходит так называемая первичная криминализация личности. Возможно, снова случайно, но криминализация неустойчивой личности несовершеннолетнего все-таки состоялась;

3) когда несовершеннолетний преступник привлекается к уголовной ответственности и несет наказание за совершенное им преступление. После этого теоретически должна начаться декриминализация личности. Вероятно, что в личности несовершеннолетнего преступника могут произойти изменения в лучшую сторону и личность преступника исчезнет как таковая;

4) когда осужденный совершает еще одно преступление, находясь в местах лишения свободы, либо после отбытия там положенного срока (в этом случае декриминализации личности не происходит). Получаем уже сформировавшуюся злостную криминализированную личность несовершеннолетнего преступника.

Понятие «личность несовершеннолетнего преступника» начинает существование с момента совершения преступления и исчезает с момента констатации исправления (перевоспитания) лица. Первые признаки антиобщественной направленности у детей могут проявляться в раннем возрасте в виде озорства, мелких краж, в незначительных нарушениях норм, установленных обществом. Такие недостатки в формировании и развитии личности либо не замечаются взрослыми, либо им не уделяется должного внимания, но именно незначительные правонарушения свидетельствуют о зарождении асоциальных свойств личности несовершеннолетнего преступника. Если такие правонарушения своевременно не пресекаются, то это порождает у детей беззащитность и пренебрежение к соблюдению элементарных правил и норм социальной жизни.

С использованием метода анкетирования автором проводились опросы несовершеннолетних, учащихся средних общеобразовательных школ, а также несовершеннолетних осужденных, отбывающих наказание в воспитательной колонии (ВК). В качестве экспертов опрошены сотрудники администрации ВК, предусмотренной для отбывания наказания осужденных несовершеннолетних, инспекторы по делам несовершеннолетних и педагоги средних общеобразовательных школ, имеющие значительный стаж работы.

В ходе анкетирования выяснилось, что в настоящее время наблюдается тенденция увеличения среди участников преступлений несовершеннолетних лиц младшей возрастной группы

(14–15 лет), в числе осужденных их доля около 20%; девушек – почти 10%; совершивших преступления в группах – более 40%; не учащихся и не работающих – 16,2%; учащихся средних школ и колледжей – до 60%.

Среди совершаемых несовершеннолетними преступлений преобладают кражи, незаконный оборот наркотических средств, хулиганство, грабежи и угоны транспортных средств (их доля около 90%). Почти 15% несовершеннолетних совершают преступления в состоянии алкогольного и наркотического опьянения. Подростки активно осваивают новые виды преступлений, например, ими ежегодно совершается около 50 хищений путем использования компьютерной техники.

Перерастание досуговых групп несовершеннолетних в группы антиобщественной направленности, а затем в преступные, происходит двумя путями: под влиянием лидера, имеющего криминальный опыт, и путем постепенного совершения сначала малозначительных правонарушений, а затем все более серьезных противоправных деяний. Несовершеннолетние преступники, допустившие рецидив преступлений, представляют реальную опасность для общества, становятся носителями преступной субкультуры.

Установлено, что на процесс формирования законопослушного поведения несовершеннолетних влияет следующее: нравственно-психологический климат в семье – 90%; организация досуга – 80%; уровень эффективности воспитательного и образовательного процесса в учебном заведении – 60%; материальное положение семьи – 40%; соблюдение взрослыми моральных и правовых норм при общении с подростками – 30%; средства массовой информации – 20%; религиозное воспитание – 10%.

Профилактика преступности – предупреждение преступности, то есть комплекс мер, направленных на выявление, ограничение или устранение факторов преступности в целом и ее отдельных видов, общественной опасности личности преступника [1, с. 502].

В данном контексте профилактика понимается как мероприятия уполномоченных законом субъектов по нейтрализации, блокированию, устранению условий и факторов, вызывающих преступное поведение. В системе МВД значительную часть нагрузки в работе с асоциальными семьями несет милиция общественной безопасности: участковые инспекторы милиции, сотрудники инспекций по делам несовершеннолетних (ИДН). Важна специализация работников органов внутренних дел (ОВД), занимающихся правонарушениями несовершеннолетних и их преду-

преждением. Данное положение реализовано в Законе Республики Беларусь от 17.07.2007 г. № 263-З «Об органах внутренних дел Республики Беларусь» [2].

После проведения проверки по факту совершения несовершеннолетним общественно опасного деяния материалы проверки направляются на рассмотрение в комиссию по делам несовершеннолетних (КДН), которая устанавливает: нуждается ли несовершеннолетний в применении превентивных мер с постановкой на профилактический учет в милицию, либо в отношении несовершеннолетнего (его родителей) необходимо провести комплекс мероприятий по защите его интересов [3].

По данным МВД Республики Беларусь, в 2014 г. было выявлено и привлечено к уголовной ответственности 2240 подростков, совершивших преступления, что в 2,3 раза меньше по сравнению с 2008 г., но на 11% больше по сравнению с 2013 г., а осуждено 935 человек. В 2014 г. наблюдался незначительный рост преступности несовершеннолетних, который объясняется тем, что криминальная обстановка, связанная с преступностью несовершеннолетних, стала более контролируемой и выявляемой.

В процессе исследования установлено, что в условиях ВК у несовершеннолетних осужденных не всегда закладывается фундамент прочных законопослушных убеждений, поэтому они могут выйти оттуда духовно и морально неподготовленными к предстоящей жизни на воле. Пренебрежение учебной не способствует развитию несовершеннолетних, затрудняет их социализацию, оказывает деструктивное влияние на социально-полезную поведенческую активность. После проведенного анкетирования несовершеннолетних осужденных ВК, удалось выявить безразличное отношение их к процессу обучения: 26% респондентов ответили, что регулярно посещали занятия в школе; 53% – часто пропускали занятия; 20% – постоянно пропускали занятия. Однако образовательная и воспитательная деятельность должны быть главными мерами предупреждения криминализации личности в рамках ВК. Целью профилактического и воспитательного воздействия белорусским законодателем указано исправление осужденных и подготовка их к самостоятельной жизни. Для ее реализации в ВК организуется единый учебно-воспитательный процесс, предусматривающий сочетание воспитательной работы с получением общего базового, общего среднего образования, профессионально-технического образования и осуществлением профессиональной подготовки.

Несовершеннолетний преступник, как правило, не обладает высоким уровнем образова-

ния, у него нет серьезных профессиональных навыков, поэтому ему остается все меньше возможностей получить достойное образование, устроиться на престижную работу с хорошим окладом. Наличие востребованной на рынке труда специальности имеет значение при подготовке к выходу на свободу. Следует признать, что некоторые предлагаемые специальности устарели. Молодые криминализированные личности не хотят быть штукатурами, слесарями, поэтому здесь надо идти в ногу со временем и предлагать современные специальности (менеджер, программист, и т. п.), ведь для молодежи очень важно название их профессии. Требуется действенная программа по трудоустройству несовершеннолетнего или особые школы с усиленными производственными базами для дальнейшего обучения.

Государство предпринимает меры по трудоустройству несовершеннолетних: ежегодно для них на государственных предприятиях бронируются рабочие места, но в лучшем случае только половина из этих мест востребуется подростками. Необходимы нормативные документы, обязывающие промышленные предприятия предоставлять несовершеннолетним интересную для них работу. На наш взгляд, хозяйственный механизм сам по себе решить эту проблему не сможет, должна быть система государственных гарантий на работу несовершеннолетних, особенно освободившихся из ВК, которых предприятия неохотно принимают. На данное обстоятельство постоянно обращают внимание криминологи, их беспокойство вполне оправдано, т. к. вынужденное безделье подростков порождает самые серьезные последствия, вплоть до преступлений.

Главным звеном приобщения несовершеннолетних к активной и социально полезной жизни в обществе является вовлечение их уже в раннем возрасте в трудовую деятельность. Исследования, проведенные автором, свидетельствуют о том, что значительно реже совершают преступления несовершеннолетние, работающие в стабильных трудовых коллективах, в современных и хорошо организованных производствах, что необходимо активно внедрять на практике. Проведенное анкетирование среди обучаемых средних школ показало, что 75% опрошенных респондентов хотят самостоятельно зарабатывать деньги на свои личные нужды, одновременно совмещая работу с учебой в школе. Свободного времени у несовершеннолетних правонарушителей в 2–3 раза больше, чем у их законопослушных сверстников. По мере увеличения свободного времени интересы подростков деформируются и приобретают негативный оттенок (из

числа подростков, имеющих 2–3 часа свободного времени, на учете в ИДН состояло 18%, 5–7 часов – 53%).

Согласно ст. 21 и ст. 272 Трудового кодекса Республики Беларусь (ТК РБ) несовершеннолетние, достигшие 16 лет, обладают трудовой дееспособностью. С письменного согласия одного из родителей (усыновителя, попечителя) трудовой договор может быть заключен с лицом, достигшим 14 лет, для выполнения легкого труда, не причиняющего вреда здоровью и не нарушающего процесса обучения. Подросткам должны быть предоставлены все возможности для систематического участия в посильном, хорошо оплачиваемом труде, как на государственных предприятиях, так и на частных.

В связи с этим считаем целесообразным предусмотреть в ст. 272 ТК РБ уменьшение возраста, с которого допускается заключение трудового договора, а именно: разрешить принимать на работу лиц, достигших 13 лет, для выполнения легкой работы, которые хотят сами обеспечивать себя и по медицинским показаниям могут работать. Все лица моложе 18 лет принимаются на работу лишь после предварительного медицинского осмотра и в дальнейшем, до достижения 18 лет ежегодно подлежат обязательному медицинскому осмотру (ст. 275 ТК РБ).

Эффективность ранней профилактики прямо пропорциональна эффективности раннего выявления неблагополучных подростков. Сущность профилактической работы состоит из трех основных действий: наблюдения поведения подростка, предсказания его поведения, воспитательного воздействия на него. Чем активнее ведется работа по установлению несовершеннолетних, поведение которых свидетельствует об их склонности к правонарушению, тем соответственно выше конечный результат криминологической профилактики.

Оптимизация индивидуально-профилактической работы с несовершеннолетними предполагает комплекс мероприятий как социально-педагогического характера, так и медико-педагогического, направленных на оздоровление окружающей среды, на лечение и коррекцию поведения несовершеннолетних правонарушителей. Например, если в школе недостаточно применение мер педагогической коррекции со стороны учителей, то необходимо вмешательство и помощь психологов, психиатров, невропатологов, психотерапевтов, которые наряду с мерами воспитательного характера будут осуществлять медицинскую коррекцию подростков с девиантным поведением, а также проводить специальные консультации для педагогов и родителей.

Для успешной индивидуально-воспитательной работы с несовершеннолетними осужденными требуется знание их образа жизни до осуждения. Эта информация в условиях ВК заполняется обычно со слов самого осужденного, а также на основании архивных дел, если таковые имеются. Сюда входит самооценка прошлого, настоящего и будущего, отношение к совершенному преступлению, причины, способствовавшие совершению преступления, тип темперамента, черты характера и т. п. На основании этой информации строится план индивидуально-воспитательной работы с осужденным и проводится комплекс воспитательных мероприятий.

Задача сотрудников исправительных учреждений – как можно раньше узнать своих подопечных с тем, чтобы не допустить ошибок при применении мер исправительного воздействия. Результатом первичного изучения личности осужденного является индивидуальный социально-педагогический портрет (характеристика), включающий в качестве разделов криминологическую, социально-демографическую и психолого-педагогическую информацию. Анализ практики показывает, что краткое содержание справок-характеристик на обвиняемых несовершеннолетних не удовлетворяет требованиям сотрудников учреждений уголовно-исполнительной системы. Считаем целесообразным направлять в ВК для укомплектования личного дела на несовершеннолетнего осужденного копии всего характеризующего материала из уголовного дела данного несовершеннолетнего преступника, раскрывающие структурно-содержательную характеристику личности. Также считаем необходимым обязать хранить копии всего характеризующего материала из учетно-профилактических дел несовершеннолетних в ИДН, если данное лицо ранее уже состояло на учете. Эта информация об условиях воспитания личности, о воздействии на него ближайшего окружения, о микросреде, в которой эта личность находилась до совершения преступления и вынесения судом обвинительного приговора, требуется для получения наиболее полных сведений об обвиняемом. Указанный материал должен в обязательном порядке прилагаться к обвинительному приговору суда и отправляться с личным делом в ВК для полноценной информации о личности несовершеннолетнего преступника. Предупреждение криминализации личности несовершеннолетнего преступника требует обязательного учета противоречивости характеристики личности, а также выявления в ней положительных моментов, которые есть или могут возникнуть, чтобы использовать их для развития и закрепления.

Пытаясь привлечь внимание к проблемам индивидуального криминологического про-

гнозирования, мы оставляем неизблемым принцип виновной ответственности за конкретное, предусмотренное уголовным законом, общественно опасное деяние. Сама по себе высокая вероятность нового преступления не является основанием для применения различных репрессивных принудительных мер, пока она не выражена в конкретных противоправных деяниях (не только преступных). В то же время было бы неоправданной беспечностью игнорировать точность и обоснованность индивидуальных криминологических прогнозов при осуществлении предупредительной работы.

Непременным условием является тщательное изучение лица, в отношении которого осуществляется прогнозирование, на предмет установления наличия у него прогностических признаков, указанных в его криминологической характеристике. На каждое несовершеннолетнее лицо, в отношении которого будет осуществляться прогноз, должен создаваться индивидуальный банк данных, поэтому прогностический вывод во многом зависит от количества и качества информации. Индивидуально-профилактическая работа с несовершеннолетними не может осуществляться стихийно, она должна иметь свою научно обоснованную тактику. Требуется законы, регламентирующие сбор и защиту собираемой криминологической информации.

Высокая латентность преступности в целом и отдельных ее видов не дают полного представления о криминогенной пораженности социума. Ликвидация этого пробела предполагается на основе эффективности установления криминализированных личностей, способных на преступления, посредством глубокого анализа различных сторон их деятельности, увлечений, личных сообщений в социальных сетях о жизненной позиции, а также комментариев друзей, семьи (данная информация может иметь ключевое значение для прогнозирования индивидуального преступного поведения).

Настало время ввести в общеобразовательных школах штатную единицу криминолога под юрисдикцией Министерства юстиции Республики Беларусь, который должен иметь право получать информацию о действиях и планах несовершеннолетнего с противоправным поведением. В обязанность криминолога будет входить составление криминологических прогнозов относительно перспективного поведения несовершеннолетних правонарушителей. Криминолог должен тесно сотрудничать с ИДН для разработки совместных мер по профилактике преступности среди несовершеннолетних. Для этого надо наделить его необходимыми

полномочиями на законодательном уровне. За достоверность собранной информации криминолог должен отвечать перед прокуратурой, курирующей данный район. Неблагоприятная оценка личности несовершеннолетнего должна служить основанием для осуществления мер принудительно-воспитательного характера.

Качественные прогнозы возможного преступного поведения несовершеннолетних вооружают правоохранительные органы материалами и оценками развития процесса, позволят обосновать и разработать конкретные профилактические мероприятия, всесторонне учесть влияние действующих или зарождающихся условий и факторов формирования и криминализации несовершеннолетних преступников. Результаты такого прогноза, несмотря на их вероятностный характер, должны грамотно использоваться для принятия управленческих решений. Механизм профилактической работы с несовершеннолетними, который поможет диагностировать криминогенные особенности личности, включает следующие моменты: 1) выявление лиц, подлежащих предупредительному воздействию; 2) изучение личности и условий ее социальной среды; 3) прогнозирование антиобщественного поведения; 4) планирование предупредительных мер; 5) реализация этих мер; 6) контроль полученных результатов; 7) фиксация достижения цели индивидуальной профилактики.

Правовые основы деятельности по профилактике правонарушений несовершеннолетних четко не определяют список требований к уровню профессионализма сотрудников (субъектов профилактики). Однако все сотрудники ИДН обязательно должны иметь соответствующее педагогическое или психологическое образование, пройти специальную криминологическую подготовку. В ИДН не может быть случайных людей, здесь должны работать лучшие, соответственно и звания иметь выше, чем в других службах.

Предупреждение преступности несовершеннолетних не должно сводиться только к деятельности ОВД, поскольку они составляют хотя и важную, но лишь часть инфраструктуры, обеспечивающей предупреждение правонарушений и преступности несовершеннолетних. Не всегда учитывается положительная (с патриотической направленностью) роль многих исторических клубов, их влияние на подростков, где они могут увлечься реконструкцией исторических событий, изготовлением доспехов, рыцарскими поединками. Необходимо, чтобы работники правоохранительных органов (ОВД и прокуратуры) серьезно вникали в особенности личностей

тех или иных членов неформальных групп, находили лидера, проводили с ним беседы. Но и необоснованная нетерпимость, проявляемая ко всем без исключения членам той или иной неформальной группы, может привести к негативным последствиям, сокрытию деятельности.

В Республике Беларусь основным субъектом, осуществляющим профилактическую деятельность в отношении несовершеннолетних правонарушителей, являются КДН (разных подчинений), представляющие собой квазисудебные органы, обладающие юрисдикционными и контролирующими полномочиями. Однако все члены КДН, кроме председателя и секретаря, не обладают достаточной квалификацией, поскольку исполняют свои обязанности на общественных началах. Присутствие в КДН криминологов поможет оптимизировать их работу.

Проведенный автором анализ формирования и криминализации личности несовершеннолетнего преступника позволяет сделать следующие выводы:

1. Высокий уровень воспитательной работы и профилактики правонарушений среди

учащихся должно обеспечивать в первую очередь учебное заведение с помощью профессионалов (сотрудников правоохранительных органов, школьных психологов, криминологов).

2. Существует много нареканий на работу инспекций по делам несовершеннолетних, но упразднение ИДН нецелесообразно, т. к. практика показывает результативность их работы. Совершенствовать деятельность инспекторов необходимо с полного комплектования, где должны работать грамотные сотрудники, желательно мужского пола, чтобы компенсировать его недостаток в педагогических коллективах школ. Эти сотрудники должны пройти специальное криминологическое обучение.

3. Положительных результатов в сдерживании преступности можно достичь не только с помощью рациональной социальной политики, но и посредством профилактического воздействия на предполагаемого преступника. Индивидуальная профилактика правонарушений несовершеннолетних возможна лишь с использованием всех ресурсов: школы, семьи, волонтеров, общественных организаций, милиции.

Список использованных источников



1. Большой юридический словарь / Под ред. А. Я. Сухарева, В. Е. Крутских. – М. : ИНФРА-М, 2001. – 704 с.
2. Об органах внутренних дел Республики Беларусь : Закон Респ. Беларусь, 17 июля 2007 г., № 263-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2014 г., № 123-З // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2015.
3. Об утверждении Положения о порядке образования и деятельности комиссий по делам несовершеннолетних : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 10 дек. 2003 г., № 1599 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2003. – № 142. – 5/13515.

Дата поступления: 15.02.2016

Annotation

The notion of «criminalization of identity of juvenile offenders» is defined in the article. The results of questionnaire survey of pupils of secondary schools and juvenile inmates are presented. The problems of prevention of juvenile delinquency and opportunities of decriminalization of juvenile offenders are shown.

Криминологический анализ преступлений несовершеннолетних против собственности

Максименя С. А.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
проблем укрепления
законности и правопорядка
Генеральной прокуратуры
Республики Беларусь»

Аннотация

В статье представлены состояние, структура преступности несовершеннолетних против собственности. Данный вид преступности характеризуется высокой степенью общественной опасности и требует новых подходов и объединения усилий всех субъектов профилактики.

Преступления против собственности – это совокупность так называемых корыстных общеуголовных преступлений, т. е. деяний, которые заключаются в незаконном завладении чужим имуществом. В Уголовном кодексе Республики Беларусь преступления против собственности объединены в главу 24, которая содержит 14 составов преступных посягательств.

Данный вид преступности имеет многовековую историю, в криминальной среде накоплен и продолжает накапливаться опыт совершения характерных для него деяний, разрабатываются, укрепляются и развиваются традиции, навыки, способы совершения преступлений, субкультура и оправдывающая их система взглядов.

Преступления против собственности (кража, грабеж, разбой, мошенничество, вымогательство и др.) являются самыми массовыми в структуре преступности (около 60%), посягают на важные сферы жизнедеятельности граждан и государства, причиняя им значительный материальный ущерб, т. е. характеризуются высокой степенью общественной опасности. Тенденции в преступности против собственности в значительной мере определяют общее состояние и тенденции преступности, а значит, в целом и всю криминальную ситуацию в стране.

В структуре преступлений против собственности определяющее место принадлежит кражам (более 70% от всех преступлений против собственности), в них преобладают кражи имущества граждан. В криминологическом отношении корыстные преступления против имущества имеют много сходства, все они совершаются по мотиву корысти с прямым умыслом на незаконное извлечение материальной выгоды за счет интересов граждан.

Субъектами преступлений против собственности выступают лица разных возрастных групп, разной территориальной, национальной и половой принадлежности. В общем числе этих преступлений всегда велик удельный вес деяний несовершеннолетних и молодых лю-

дей. Надо сказать, что кража – преступление, наиболее часто совершаемое несовершеннолетними. Это обусловлено тем, что их желание иметь престижные вещи, как правило, ограничено материальными возможностями. Поэтому предметом посягательств являются обычно вещи, пригодные для удовлетворения сиюминутных потребностей [1].

При рассмотрении преступности несовершеннолетних можно сказать, что в ее структуре преобладают преступления против собственности (преимущественно кражи),

на втором месте – преступления, связанные с наркотиками, на третьем – хулиганства. В 2015 г. преступления против собственности составили 61,1% (2014 г. – 65,7%), в том числе: кражи – 50,9% (2014 г. – 52,6%), грабежи – 2,8% (2014 г. – 4,4%), разбои – 0,6% (2014 г. – 0,8%), угоны автотранспортных средств – 3,7% (2014 г. – 4,1%). Преступления, связанные с наркотиками, составили 18,6% (2014 г. – 17,6%) от общего числа преступлений несовершеннолетних, хулиганства – 12,3% (2014 г. – 9,8%) (таблица 1).

Таблица 1 – Сведения о преступлениях, совершенных несовершеннолетними

Годы	Преступления против собственности		в том числе:		Хулиганство		Преступления, связанные с наркотиками	
			кражи					
	абс.	доля, %	абс.	доля, %	абс.	доля, %	абс.	доля, %
2006	5941	73,0	4714	58,0	1184	14,6	138	1,7
2007	5155	78,4	3855	58,7	870	13,2	84	1,3
2008	4848	81,4	3660	61,4	627	10,5	67	1,1
2009	4385	81,1	3463	64,1	510	9,4	97	1,8
2010	3904	81,7	3114	65,2	418	8,8	79	1,7
2011	3160	81,3	2571	66,2	372	9,6	74	1,9
2012	2730	84,8	2289	71,1	202	6,3	67	2,1
2013	2047	79,4	1537	59,6	188	7,3	128	5,0
2014	1743	65,7	1396	52,6	260	9,8	466	17,6
2015	1759	61,1	1465	50,9	353	12,3	534	18,6

В научной литературе преступления несовершеннолетних против собственности специально не анализируются, рассматриваются в общем контексте, а в последние годы по отдельным видам этих преступлений несовершеннолетних выполнены диссертационные работы, изданы монографии [2; 3].

Проанализируем показатели преступлений несовершеннолетних против собственности.

Анализ будет проводиться по расследованным преступлениям, выявленным и осужденным лицам. Чтобы оценить состояние и особенности преступности несовершеннолетних против собственности, необходимо сопоставить ее с общей преступностью и определить ее удельный вес внутри самой преступности несовершеннолетних.

Таблица 2 – Сведения о выявленных лицах, совершивших преступления против собственности в 2015 г.

Виды преступлений против собственности	Выявлено всего лиц, совершивших преступления против собственности	Удельный вес в общем числе выявленных лиц, совершивших преступление, %	Выявлено несовершеннолетних, совершивших преступления против собственности	Удельный вес в общем числе выявленных несовершеннолетних, совершивших преступление, %
ВСЕГО	20905	39,4	1365	57,4
Кража	14504	27,3	1086	45,7
Грабеж	1854	3,5	84	3,5
Разбой	341	0,6	22	0,9
Мошенничество	1042	2,0	19	0,8
Вымогательство	78	0,1	7	0,3
Хищение путем злоупотребления служебными полномочиями	407	0,8	-	-
Присвоение либо растрата	660	1,2	3	0,1
Хищение путем использования компьютерной техники	1021	1,8	37	1,6
Угон транспортных средств	802	1,5	105	4,4
Умышленные уничтожение либо повреждение имущества	170	0,3	1	

На рассмотренные в таблице 2 преступления (10 статей из 14) приходится 99,9% всех участников преступлений против собственности. Для несовершеннолетних не характерно совершение хищения путем злоупотребления служебными полномочиями и присвоение либо растрата (требуется должностное положение), мошенничества (требуется преступная квалификация). Поэтому при проведении криминологических исследований преступности несовершеннолетних против собственности выделялся так называемый сопоставимый массив преступлений, куда включались кражи, грабежи, разбои, мошенничества, угоны транспортных средств. Эти пять преступлений составляют более 90% всей преступности несовершеннолетних против собственности.

Удельный вес несовершеннолетних среди выявленных участников с 2006 по 2015 г. сократился в полтора раза (с 7,6% до 4,5%). Это

коснулось и преступлений против собственности. Вместе с тем они сохраняют более высокие значения по сравнению с другими видами преступлений. Удельный вес несовершеннолетних среди всех участников преступлений против собственности равен 6,5%, примерно столько же среди совершивших грабежи и разбои, совершивших кражи – 7,4%, вымогательство – 9,0%. Наибольший удельный вес приходится на такое преступление, как угон автотранспорта – 13,1%.

Особенно показателен внутренний структурный анализ с учетом возрастных групп: 14–15, 16–17 лет.

Как видим из таблицы 3, в 2015 г. 57,4% выявленных подростков, совершивших преступления, совершили преступления против собственности, а в группе 14–15-летних – 76,9%. Почти половина от всех выявленных несовершеннолетних преступников совершили кражу, а среди 14–15-летних – 68,4%.

Таблица 3 – Удельный вес несовершеннолетних, совершивших преступления против собственности за 2015 г. в общем числе выявленных несовершеннолетних лиц

Выявлено несовершеннолетних, совершивших преступления		в том числе в возрасте					
		14–17 лет		14–15 лет		16–17 лет	
		абс. знач.	уд. вес, %	абс. знач.	уд. вес, %	абс. знач.	уд. вес, %
Всего		2377	100,0	667	100,0	1710	100,0
Против собственности (гл. 24 УК)		1365	57,4	513	76,9	852	49,8
в том числе	Кража	1086	45,7	456	68,4	630	36,8
	Грабеж	84	3,5	27	4,0	57	3,3
	Разбой	22	0,9	6	0,9	16	0,9
	Мошенничество	19	0,8	-		19	1,1
	Вымогательство	7	0,3	3	0,4	4	0,2
	Угон транспортных средств	105	4,4	20	3,0	85	4,9

Схожая ситуация в Беларуси наблюдалась и в предыдущие годы. В 2001 г. преступления против собственности составляли 73,5% от всех расследованных преступлений, совершенных несовершеннолетними, из них 59,7% составляли кражи, 7,6% – разбои, 3,9% – грабежи. Затем, на протяжении девяти лет доля

преступлений против собственности постепенно увеличивалась и в 2010 г. составила 81,7%, в том числе кражи – 65,2%; грабежи – 6,4%; разбои – 0,9%; угоны автотранспортных средств – 4,5%. В последующие годы удельный вес рассматриваемого вида преступлений сокращался и достиг в 2015 г. 61,1% (кражи – 50,9%).

Таблица 4 – Сведения о несовершеннолетних, осужденных за кражу

Год	Кол-во несовер- шенно- летних, осужденных за кражу	в их числе											
		проживающих в сельской местности		воспитываю- щихся одним родителем		неработающих и неучащихся		совершивших в состоянии алк. опьянения		совершивших в группе		в том числе с участием взрослых	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
2006	2997	1140	38,0	1000	33,4	583	19,5	587	19,6	1573	52,5	577	36,7
2007	2659	1036	39,0	857	32,2	427	16,1	477	17,9	1476	55,5	561	38,0
2008	2523	1047	41,5	830	32,9	354	14,0	451	17,9	1430	56,7	522	36,5
2009	1445	556	38,5	500	34,6	207	14,3	279	19,3	730	50,5	287	39,3
2010	1103	440	39,9	356	32,3	190	17,2	206	18,7	576	52,2	249	43,2
2011	1122	504	44,9	345	30,7	181	16,1	216	19,3	643	57,3	275	42,8
2012	659	252	38,2	219	33,2	106	16,1	94	14,3	410	62,2	188	45,9
2013	509	175	34,4	139	27,3	83	16,3	78	15,3	277	54,4	121	43,7
2014	415	150	36,1	109	26,3	69	16,6	47	11,3	218	52,5	94	43,1
2015	401	177	44,1	160	39,9	69	17,2	59	14,7	217	54,1	88	40,6

Анализ сведений о несовершеннолетних, осужденных за совершение кражи, показывает, что за десять лет их количество сократилось более чем в 7 раз. При этом криминологические характеристики личности подростков, совершивших кражи, сохранились практически неизменными. Большая половина осужденных за кражу совершили преступления в группе, а из них около 40,0% – в группе совместно со взрослыми. В состоянии алкогольного опьянения находился каждый шестой подросток, совершивший кражу, неработающие и неучащиеся составляют порядка 16–17% от всех осужденных данной категории (таблица 4).

Как известно, неотъемлемым элементом кражи является корыстный мотив. Криминологами справедливо подмечена особенность краж, совершаемых подростками. Достаточно распространены случаи совершения краж подростками отнюдь не из корыстных побуждений. Вместо корысти часто имеет место желание самоутвердиться в глазах друзей, месть, чувство ложного товарищества и др. Приобретенная преступным путем вещь может быть выброшена, испорчена.

Так как преступления против собственности составляют самую большую долю всей преступности несовершеннолетних, можно утверждать, что они аккумулируют в себе комплекс причин и условий, требующих принятия адекватных мер предупреждения.

Среди причин, факторов, детерминирующих совершение подростками краж и других преступлений против собственности, в криминологической литературе выделяется снижение достатка многих семей. Отрицательную роль играет продолжающееся расслоение людей на сверхбогатых и бедных, положение последних находится на уровне нищеты. Отмечается кризис института семьи, ослабление воспитательной роли школы, коммерциализация сферы досуга. Распад семьи, неудовлетворительные жилищные условия, пьянство родителей, грубость и жестокость, эмоциональный голод способствуют формированию негативных свойств личности детей, корыстных, насильственных потребностей и интересов. Отсутствие организации досуга, платность кружков и спортивных секций приводят к созданию неформальных групп по месту жительства, авторитет которых противостоит школе, семье [4].

Усилия по предупреждению преступлений против собственности должны быть направлены на борьбу с укоренившимся в обществе культом денег. В этом направлении должны активно взаимодействовать воспитательно-образовательные учреждения, социально-правовые институты, средства массовой информации.

Меры предупреждения преступлений несовершеннолетних против собственности должны разрабатываться с учетом особенности региона, характера совершаемых преступлений. В этой работе необходимо объединить усилия всех субъектов профилактики.

Чтобы поддерживать наметившуюся в Беларуси позитивную тенденцию по снижению уровня преступности несовершеннолетних и иных лиц молодежного возраста, необходима эффективная деятельность по профилактике и предупреждению правонарушений среди молодежи, усиление согласованности взаимодействия всех субъектов профилактики по раннему выявлению детей, оказавшихся в социально опасном положении, профилактике детской безнадзорности, социального сиротства. Особое внимание следует уделить разработке и внедрению инновационных технологий по профилактике противоправного поведения несовершеннолетних [5].

Со стороны государства и общественности преступности несовершеннолетних должно уделяться особо пристальное внимание как наиболее опасному виду делинквентности. Динамика и структура преступности несовершеннолетних, как в целом, так и отдельных ее видов (например, преступности против собственности) находятся в тесной связи и обусловленности с социально-экономическими и иными процессами, происходящими в жизни общества. Изменение шкалы жизненных ценностей молодого поколения в сторону ослабления патриотизма и традиционных нравственных ценностей, наличие в обществе криминальных тенденций и проявлений определены в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь в качестве внутренних источников угроз национальной безопасности страны [6].

Первоочередной задачей деятельности по предупреждению преступности несовершеннолетних против собственности является выяснение причин асоциального поведения подростка и поиск гуманных, прежде всего педагогических, путей их преодоления.

Список использованных источников



1. *Богданчиков, С. В.* Уголовно-правовые и криминологические аспекты преступлений против собственности / С. В. Богданчиков; под ред. Н. Д. Эришвили. – М.: ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2011. – С.182.
2. *Коновалова, И. А.* Криминологическая характеристика корыстной преступности несовершеннолетних: моногр. / И. А. Коновалова. – М.: Изд-во МГОУ, 2007. – 141 с.
3. *Сафин, Ф. Ю.* Теоретические и методологические проблемы предупреждения корыстной преступности несовершеннолетних: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук / Ф. Ю. Сафин. – СПб., 2003.
4. *Лелеков, В. А.* Криминологический анализ преступлений несовершеннолетних против собственности / В. А. Лелеков, Е. В. Кошелева // Российский следователь. – 2015. – № 13. – С.29–32.
5. *Лукашов, А. И.* Правонарушения несовершеннолетних и иных лиц молодежного возраста / А. И. Лукашов, О. Г. Лукашова // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
6. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь, 09 нояб. 2010 г., № 575 // КонсультантПлюс : Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.

Дата поступления: 18.04.2016

Annotation

The state and structure of juvenile criminality against the property are described in the article. High level of social danger characterizes this kind of criminality, which requires consolidation of efforts of all subjects of prophylaxis.

Совершенствование правовых основ предупреждения преступности иностранных граждан и лиц без гражданства в Республике Беларусь

Зубарева Л. Л.адъюнкт научно-педагогического
факультета Академии МВД
Республики Беларусь

Аннотация

В статье автор изучает и описывает возможности совершенствования правовых основ предупреждения преступности иностранных граждан и лиц без гражданства. На основе проведенного исследования формулируются предложения по оптимизации законодательства, связанного с предупреждением преступности указанного вида.

В ходе анализа деятельности по предупреждению преступности иностранцев и лиц без гражданства (далее – преступность иностранцев) в качестве одной из проблем было выявлено несовершенство миграционного законодательства Республики Беларусь, которое характеризуется разнородностью и отсутствием его как самостоятельной отрасли. Десятки его нормативных правовых актов включены в разные отрасли законодательства и, отличаясь по содержанию, объему и форме, реализуют определенные задачи по предупреждению преступности иностранцев. Однако их разобщенность не способствует консолидации профилактических усилий различных субъектов, определенные сложности возникают с правоприменительной практикой и с ее анализом. Так, из более 400 опрошенных специалистов, среди которых судьи районных судов, сотрудники прокуратуры, следственного комитета, подразделений Департамента по гражданству и миграции, Главного управления по борьбе с организованной преступностью и коррупцией и других подразделений ОВД, 60,9% отметили необходимость совершенствования законодательства в сфере борьбы с преступностью иностранцев и ее профилактики, а 34,9% отметили несовершенство законодательства как одну из причин, затрудняющую работу по снижению уровня преступности иностранцев, более 30% указали, что современное законодательство регулирует вопросы миграции в недостаточном объеме. О необходимости совершенствования миграционного законодательства Республики Беларусь в своих исследованиях говорят и ряд белорусских ученых [1, с. 169–172; 2, с. 104; 3, с. 104–106; 4, с. 48–53].

Результаты проведенного нами исследования диктуют необходимость более тщательного рассмотрения пределов действия уголовного закона и в отношении иностранных граждан, постоянно проживающих на территории Республики Беларусь. Следует отметить, что 50,9% иностранных граждан и лиц без гражданства, осужденных к лишению свободы, имели статус постоянно проживающих, 20,8% – временно пребывали и 18,6% – временно проживали, 7,9% – проживали нелегально. В 2015 г. было всего осуждено около 1300 иностранцев и лиц без гражданства, что составило 3% от общего количества осужденных. В соот-

ветствии с Законом «О правовом положении иностранных граждан и лиц без гражданства в Республике Беларусь» правовое положение иностранцев, постоянно проживающих на территории РБ, схоже с правовым статусом лиц без гражданства, постоянно проживающих на территории страны и, по нашему мнению, назрела необходимость пересмотра пределов действия уголовного закона и в отношении иностранных граждан, постоянно проживающих на территории государства. Положительной можно рассматривать практику закрепления уголовно-правового положения иностранных граждан, постоянно проживающих на территории государства в Дании [5, с. 228] и Латвийской Республике [6, с. 125]. Такая же практика характерна для Исландии, Литвы, Финляндии, Швеции, а уголовные кодексы Германии, Финляндии, Франции распространяют принцип гражданства и на тех лиц, которые приобрели гражданство уже после совершения уголовно наказуемого деяния [7, с. 125]. На основании вышеизложенного, видится необходимым ч. 1 ст. 6 Уголовного кодекса (далее – УК) Республики Беларусь [8], изложить следующим образом: «Гражданин Республики Беларусь или постоянно проживающий в республике иностранный гражданин или постоянно проживающее в республике лицо без гражданства, совершившие преступления вне пределов Республики Беларусь, подлежат ответственности по настоящему Кодексу, если совершенные ими деяния признаны преступлениями в государстве, на территории которого они были совершены, и если они не понесли уголовную ответственность в этом государстве. Положения настоящей статьи применяются и к лицам, которые приобрели гражданство Республики Беларусь либо статус лица, постоянно проживающего в республике, после совершения преступления за пределами Республики Беларусь. При осуждении указанных лиц наказание назначается в пределах санкции статьи настоящего Кодекса, но не должно превышать верхнего предела санкции, предусмотренной законом государства, на территории которого было совершено преступление».

Сегодня не даны определения таким понятиям, как: «незаконное пересечение Государственной границы», «незаконная миграция», «незаконный мигрант», «незаконный въезд в Республику Беларусь», которые употребляются в ст. ст. 371, 371.1, 371.2 УК РБ и требуют, на наш взгляд, толкования. Таким образом, предлагаем дополнить УК РБ следующими терминами: 1) незаконная миграция – въезд и (или) выезд за пределы Республики Беларусь, а также пребывание на территории Республики Бе-

ларусь или транзитный проезд физических лиц с нарушением действующего законодательства, регулирующего данные процессы; 2) незаконный мигрант – лицо, въехавшее и (или) выехавшее за пределы Республики Беларусь, либо пребывающее на территории Республики Беларусь, либо осуществляющее транзитный проезд с нарушением требований действующего законодательства, устанавливающего порядок миграции, самостоятельно или при оказании ему содействия третьими лицами; 3) незаконное пересечение Государственной границы – пересечение Государственной границы Республики Беларусь без действительных документов на право въезда в Республику Беларусь или выезда из Республики Беларусь либо без надлежащего разрешения, полученного в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Не считаются незаконным пересечением Государственной границы РБ случаи прибытия в страну с нарушением правил пересечения Государственной границы РБ иностранных граждан и лиц без гражданства для использования права политического убежища в соответствии с Конституцией Республики Беларусь, если в действиях этих лиц не содержится иного состава преступления.

Принимая во внимание положения Протокола против незаконного ввоза мигрантов [9, ст. 6], а также Рамочного решения 2002/946/ПВД Совета Европейского Союза «О повышении стандартов уголовной ответственности в целях предотвращения содействия незаконному въезду, транзиту и пребыванию» [10], на наш взгляд, следует рассмотреть возможность ужесточения уголовной ответственности за преступления, предусмотренные ст. 371.1 УК РБ, путем внесения изменений в санкции соответствующей статьи и изложить их в следующей редакции: санкцию ч. 1 ст. 371.1 – «наказываются арестом на срок до шести месяцев, или ограничением свободы на срок до пяти лет, или лишением свободы на тот же срок с конфискацией имущества или без конфискации имущества»; санкцию ч. 2 ст. 371.1 – «наказываются лишением свободы на срок от трех до восьми лет с конфискацией имущества или без конфискации». Кроме того, необходимо внести изменения в ч. 2 ст. 371.1 путем добавления дополнительных квалифицирующих признаков совершения данного преступления: 1) изготовление поддельного документа на въезд/выезд или удостоверение личности; 2) приобретение или предоставление такого документа или владение им. Позиция о необходимости ужесточения уголовной ответственности за совершение вышеуказанных преступлений изложена и в исследовании, подготовленном при

поддержке глав представительств Международной Организации по миграции в Украине, Республике Беларусь, Республике Молдова, а также Секретариата по вопросам приграничного сотрудничества [11].

Уголовная ответственность за нарушение правил порядка занятия трудовой и хозяйственной деятельностью ранее существовала в уголовном законодательстве Республики Беларусь: 5 мая 1998 г. в УК 1960 г. была включена ст. 193.2, но в 1999 г. данное деяние было декриминализировано. Таким образом, в настоящее время условия привлечения к уголовной ответственности за указанные нарушения стали более либеральными: использование иностранного гражданина или лица без гражданства для осуществления трудовой, предпринимательской или иной деятельности с нарушением установленного порядка влечет предупреждение или наложение штрафа [12, ст. 23.55]. В то время, как 24 июня 1975 г. в Женеве была подписана Конвенция Международной Организации труда № 143 «О злоупотреблениях в области миграции и об обеспечении трудящимся-мигрантам равенства возможностей и обращения», которая обязывала пресекать тайное миграционное движение и незаконный наем мигрантов, принимать меры против тех, кто нанимает трудящихся, иммигрировавших в незаконных условиях, а ст. 6 той же Конвенции предусматривает принятие в рамках национального законодательства мер административного и уголовного наказания тех, кто незаконно использует труд мигрантов. Наличие строгих правил, регулирующих рынок труда, является действенной мерой по противодействию преступности иностранцев. Так, в Германии лица, привлекающие иностранцев к труду в качестве наемных работников без соответствующего разрешения, наказываются крупным денежным штрафом или лишением свободы до трех лет. В особо серьезных случаях – немецкие работодатели наказываются лишением свободы сроком до пяти лет или крупным денежным штрафом. Считают целесообразным введение уголовной ответственности работодателей, принимающих на работу нелегальных мигрантов, а также за незаконное привлечение и использование иностранной рабочей силы 50,6% опрошенных специалистов. В связи с вышесказанным диспозицию ч. 1 ст. 371.1 УК после слов «пребыванию на территории Республики Беларусь,» предлагаем дополнить словами «незаконной трудовой деятельности, если в течение года виновные лица дважды привлекались к административной ответственности за такие же действия,», дополнив объективную сторону состава дан-

ного преступления альтернативным действием, связанным с организацией незаконной трудовой деятельности иностранных мигрантов. При этом неоднократно предлагаем считать допуск к выполнению работ либо иное использование труда иностранца или лица без гражданства, если нарушитель ранее в течение года привлекался к административной ответственности за аналогичное деяние.

Следует рассмотреть целесообразность привлечения к уголовной ответственности за двойную административную преюдицию в связи с непринятием гражданами Республики Беларусь, предоставляющими иностранным гражданам и лицам без гражданства жилую площадь, мер к обеспечению их своевременной регистрации. Указанные деяния за простую административную преюдицию были декриминализированы в УК 1999 г. и влекут привлечение к административной ответственности [13, ч. 3 и ч. 5 ст. 23.55]. Однако, на наш взгляд, подобное поведение граждан РБ является общественно опасным и способствует нарушениям со стороны иностранцев. Проведенный нами опрос показал, что в 43,4% иностранных граждан и лиц без гражданства, впоследствии осужденных за совершенные преступления к лишению свободы, предпочитали останавливаться у родственников и знакомых, 17% указали съемное жилье. На основании изложенного, полагаем необходимой и обоснованной криминализацию указанных деяний путем внесения соответствующих дополнений в УК РБ, дополнив его ст. 371.3 в следующей редакции: «Непринятие гражданами Республики Беларусь, предоставляющими иностранным гражданам и лицам без гражданства жилую площадь, мер к обеспечению их своевременной регистрации, если в течение года виновные лица дважды привлекались к административной ответственности за такие же действия».

В ходе проведенного исследования было выявлено, что рецидив преступности иностранцев составил 47,5%. Иностранцы и лица без гражданства по отбытии наказания требования о депортации и запреты на въезд не выполняют и, возвращаясь на свое прежнее место пребывания, осуждаются по ст. ст. 371, 371.2 УК РБ. Такие лица создают своеобразный резерв рецидивистов. Представляется целесообразным внести изменения в ст. 371.2 путем добавления квалифицирующего признака совершения данного преступления и дополнить ст. 371.2 УК РБ ч. 2 в следующей редакции: «То же деяние, совершенное повторно, – наказывается лишением свободы на срок до пяти лет».

Суды ограничены в выборе видов уголовного наказания к иностранцам, постоянно прожи-

вающим в Республике Беларусь, совершившим преступления, в связи с наличием ограничений, предусмотренных в уголовном законодательстве и, фактически, применяют только такие виды уголовных наказаний, как штраф, лишение свободы и арест. Из общего количества изученных уголовных дел в 75,6% был применен штраф и в 21% – лишение свободы, 3,5% было прекращено в связи с примирением сторон, 1,2% обвиняемых были освобождены от уголовной ответственности, к 3,5% был применен арест. Ограничение на применение исправительных работ и ограничения свободы в отношении иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно не проживающих в Республике Беларусь может быть связано со сложностями, возникающими при отбытии ими этих наказаний, однако если говорить о таких лицах как о постоянно проживающих на территории страны, то такие сложности вряд ли существуют. Не применяется к ним осуждение с отсрочкой исполнения наказания и осуждение с условным неприменением наказания. Такие ограничения представляются не вполне обоснованными, т. к. они противоречат уголовно-правовому принципу равенства перед законом [5, ст. 3] и, на наш взгляд, являются весьма спорными. Уголовное законодательство Российской Федерации, Украины и других стран не запрещает применять к иностранным гражданам условное неприменение наказания. Сравнительный анализ применения отсрочки отбывания наказания в некоторых странах СНГ показал, что кроме Республики Беларусь на постсоветском пространстве ограничение установлено уголовным законом Киргизии в применении условного неприменения наказания, и в Таджикистане в части применения отсрочки исполнения наказания к указанным лицам. Определенная непоследовательность в установлении пределов применения отдельных видов наказаний в отношении иностранных граждан заключается в том, что уголовный закон не предусматривает специальных видов освобождения от уголовной ответственности и наказания иностранных граждан, как не предусматривает и специальных мер наказания в отношении них, вместе с тем законодатель устанавливает вышеуказанные ограничения. В соответствии с законом «О правовом положении иностранных граждан и лиц без гражданства в Республике Беларусь» понятие «иностранец, постоянно проживающий в Республике Беларусь» фактически включает в себя понятие «лицо без гражданства, постоянно проживающее в Республике Беларусь». Применить исправительные работы и ограничение свободы к временно пребы-

вающим и временно проживающим в стране иностранным гражданам и лицам без гражданства весьма сложно, т. к. их пребывание ограничено во времени и может быть связано со сложностями, возникающими при отбытии этих видов наказаний такими лицами. Однако такие затруднения никак не связаны с постоянно проживающими на территории Республики Беларусь иностранными гражданами, к которым видится возможным применение исправительных работ и ограничения свободы, равно как и осуждение с отсрочкой исполнения наказания и осуждение с условным неприменением наказания.

Целесообразность расширения количества видов уголовных наказаний, применяемых к иностранным гражданам, постоянно проживающим на территории Республики Беларусь, совершившим преступления, дополнив их такими видами наказаний, как исправительные работы и ограничение свободы, видят 62,9% опрошенных специалистов; возможность применения к указанным лицам осуждения с отсрочкой исполнения наказания и осуждения с условным неприменением наказания рассматривают 40,1% из них. В связи с этим предлагаем внести следующие изменения и дополнения в УК РБ: в ч. 3 ст. 52 УК из п. 7 исключить «иностранцам» и изложить его в редакции: «не проживающим постоянно в Республике Беларусь иностранным гражданам и лицам без гражданства»; внести изменения в ст. 55 УК, изложив п. 2 ч. 4 в следующей редакции: «не проживающим постоянно в Республике Беларусь иностранным гражданам и лицам без гражданства»; скорректировать ч. 2 ст. 77 и ч. 3 ст. 78 УК, исключив «иностранному гражданину» и изложить в следующей редакции: ч. 2 ст. 77 – «отсрочка исполнения наказания не может быть назначена лицу, осуждаемому за особо тяжкое преступление, а равно не проживающему постоянно в Республике Беларусь иностранному гражданину и лицу без гражданства»; в ч. 3 ст. 78 заменить «а равно иностранному гражданину и не проживающему постоянно в Республике Беларусь и лицу без гражданства» на «а равно не проживающему постоянно в Республике Беларусь иностранному гражданину и лицу без гражданства». Предлагаемые изменения будут способствовать более дифференцированному подходу при назначении наказаний, а также сокращению применения наказаний, связанных с лишением свободы.

Видится необходимым внести дополнения в КоАП РБ [13], связанные с толкованием понятий «иностранец, постоянно проживающий в Республике Беларусь», «лицо без гражданства», «транзитный проезд», исполь-

зующихся в ст. 23.55 (дополнить ст. 1.3 КоАП РБ указанными терминами) и с усилением мер административной ответственности за нарушение правил пребывания на территории РБ, увеличив санкции ч. 1, ч. 2, ч. 3, ч. 4 и ч. 5 ст. 23.55 в виде штрафа соответственно до «семидесяти базовых величин», «до пятидесяти базовых величин», «до двадцати базовых величин», «до пятидесяти базовых величин».

Отсутствие точной правовой регламентации профилактической работы с иностранными гражданами и лицами без гражданства не позволяет выработать единообразного подхода к превентивному использованию норм законодательства. Принятие действующего закона «Об основах деятельности по профилактике правонарушений» стало, несомненно, прогрессивным шагом, однако, на наш взгляд, и, по мнению большинства опрошенных специалистов, он нуждается в доработке. Оценивая эффективность действующего закона на снижение уровня преступности иностранцев, около 40% специалистов ответили, что он никак не влияет на снижение уровня преступности иностранцев и около 30% специалистов подчеркнули необходимость выработки собственных профилактических мер и мероприятий по предупреждению правонарушений, совершаемых иностранными гражданами и лицами без гражданства. В ст. 12 Закона зафиксированы основные профилактические мероприятия по предупреждению преступлений против государства и порядка осуществления власти и управления, где описано проведение профилактических мероприятий по предупреждению, в том числе организации незаконной миграции. Однако преступность иностранных граждан не исчерпывается указанным видом преступлений. Закон выделяет некоторые направления профилактики преступлений по объекту профилактической деятельности [14, ст. 18, 19]. Вместе с тем, отдельно не выделяются специальные профилактические меры по противодействию преступности иностранцев. Требуют уточнения и другие нормы указанного закона, так в законе употребляется термин «граждане» («правовое просвещение граждан», «обеспечение стимулирования граждан за представление достоверной информации о подготавливаемых или совершенных правонарушениях» и пр.) [14, ст. 20, 22], видится более точным употребление термина «лицами», к которым следует отнести граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства. Это же касается и мер индивидуальной профилактики правонарушений [14, ст. 33]. Во многом ясность в применение закона могла бы внести норма, определяющая объекты профи-

лактической деятельности государства, к которым, на наш взгляд, следует отнести: общественные отношения, порождающие причины правонарушений и условия, способствующие их совершению на территории государства; физических и юридических лиц, в отношении которых в соответствии с законодательством установлен контроль в части соблюдения ими установленных правил; физических лиц, в отношении которых установлен надзор и (или) принимаются меры к соблюдению ими установленных законами ограничений; физических лиц, поведение которых нарушает социальные нормы и дает основание прогнозировать совершение ими правонарушений и их ближайшее окружение; лиц, способных стать жертвами правонарушений, в силу присущих им свойств и качеств.

Представляется целесообразными разработка и принятие в Республике Беларусь закона «Об интеграции и адаптации иностранных граждан и лиц без гражданства», в котором юридически закреплялись бы все ключевые термины, связанные с миграцией, регламентировались цели, формы и процедуры иммиграционного контроля, меры государственного противодействия незаконным миграционным процессам, вводилась бы практика адаптационных и интеграционных контрактов. Здесь же определить концепцию политики в области профилактики преступлений иностранных граждан и лиц без гражданства, основными критериями которой должны стать цивилизованное решение социальных конфликтов, интеграция профилактики преступности и социальной политики государства и достижение их взаимообусловленности.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что необходимо дальнейшее совершенствование правовых основ предупреждения преступности иностранцев, где одним из основных направлений должна стать систематизация миграционного законодательства в форме его инкорпорации и кодификации, которая позволит упорядочить правовые институты, повысить эффективность правоприменительной деятельности, сделать его доступней и понятней для самих иностранцев и лиц без гражданства. Проведенный комплексный анализ уголовного и административного законодательства, а также отдельных законов Республики Беларусь свидетельствует о необходимости их дальнейшего совершенствования в сфере противодействия преступности иностранцев. Видится актуальность разработки и принятия в Республике Беларусь закона «Об интеграции и адаптации иностранных граждан и лиц без гражданства».

Список использованных источников



1. *Валюшко, Н. В.* Проблемы совершенствования миграционного законодательства в Республике Беларусь / Н. В. Валюшко // Беларусь на пути прогресса : инновационная экономика, управление, право : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–16 апр. 2010 г. : тез. выступлений преподавателей, науч. сотр., аспирантов и магистрантов : в 2 ч. / Част. ин-т упр. и предпринимательства; редкол. : В. Ф. Медведев (пред.) [и др.]. – Минск, 2010. – Ч. 2. – С. 169–172.
2. *Бахур, О. И.* Уголовно-правовая борьба с незаконной миграцией : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / О. И. Бахур. – Минск, 2006. – 145 л.
3. *Васильева, Л. А.* Вынужденная миграция в Республике Беларусь : теоретико-правовые и организационные аспекты / Л. А. Васильева. – Минск : Акад. МВД Респ. Беларусь, 2000. – 124 с.
4. *Басецкий, И. И.* Правовой статус иностранцев и апатридов по законодательству Республики Беларусь и Азербайджанской Республики / И. И. Басецкий, В. И. Садыгов // Труд. Профсоюзы. Общество. – 2011. – № 4. – С. 48–53.
5. Энциклопедия уголовного права : в 35 т. / отв. ред. В. Б. Малинин. – СПб. : Изд. Малинина, 2005–2015. – Т. 2 : Уголовный закон / М. А. Кауфман [и др.]. – 2005. – 847 с.
6. Уголовный кодекс Латвийской Республики = The Latvian penal code : принят 8 июля 1998 г. : введ. в действие с 1 апр. 1999 г. : с изм. и доп. на 1 авг. 2001 г. / науч. ред. А. И. Лукашова, Э. А. Саркисовой; пер. с латыш. А. И. Лукашова. – СПб. : Юрид. центр пресс, 2001. – 311 с.
7. *Додонов, В. Н.* Сравнительное уголовное право. Общая часть / В. Н. Додонов. – М. : Юрлитинформ, 2010. – 446 с.
8. Уголовный кодекс Республики Беларусь : 9 июля 1999 г., № 275-З : принят Палатой представителей 2 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 24 июня 1999 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 05.01.2016 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.
9. Протокол против незаконного ввоза мигрантов по суше, морю и воздуху, дополняющий Конвенцию Организации Объединенных Наций против транснациональной организованной преступности : [принят в г. Палермо 15.11.2000 г.] // ЭТАЛОН. Международные договоры [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.
10. Рамочное решение № 2002/946/ПВД Совета Европейского Союза «О повышении стандартов уголовной ответственности в целях предотвращения содействия незаконному въезду, транзиту и пребыванию» : [принято в г. Брюсселе 28.11.2002 г.] // КонсультантПлюс. Россия [Электронный ресурс] / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2016.
11. Анализ правового регулирования борьбы с незаконной переправкой лиц в Республике Беларусь, Республике Молдова и Украине // Восточное партнерство : панель по миграции и убежищу [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://earmigrationpanel.org/files/ru/pub/SmugglingStudyFINAL_rus.pdf. – Дата доступа : 25.02.2016.
12. Конвенция Международной Организации труда № 143 «О злоупотреблениях в области миграции и об обеспечении трудящимся-мигрантам равенства возможностей и обращения» : [заключена в г. Женеве 24.06.1975 г.] // КонсультантПлюс. Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
13. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях : 21 апр. 2003 г., № 194-З : принят Палатой представителей 17 дек. 2002 г. : одобр. Советом Респ. 2 апр. 2003 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2016 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.
14. Об основах деятельности по профилактике правонарушений : Закон Респ. Беларусь, 4 янв. 2014 г., № 122-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

Дата поступления: 28.04.2016

Annotation

In the article the author studies and describes the possibilities of improving the legal framework for the prevention of crime foreign citizens and individuals without citizenship. On the basis of this study proposals for optimization of legislation associated with the prevention of crime of this kind.

КРИМИНАЛИСТИКА

Вопросы классификации внешних взаимодействий оперативных подразделений органов внутренних дел

Толочко А. Н.

канд. юрид. наук, доцент

Академия МВД Республики Беларусь

Аннотация

Указывается на необходимость рассмотрения системы внешних взаимодействий оперативных подразделений органов внутренних дел как особого объекта научных исследований и важность классификации этих взаимодействий.

Определен ряд классификационных признаков, таких как виды целей, задач взаимодействий, характер отношений между взаимодействующими субъектами, виды организационно-правовых форм взаимодействий, длительность взаимодействия и др. Представлены соответствующие схемы классификации и пояснения к ним.

Оперативные подразделения (далее – ОП) органов внутренних дел (далее – ОВД) Республики Беларусь осуществляют свою деятельность во взаимодействии с различными внешними организациями. На сегодняшний день сложилась целостная система внешних взаимодействий ОП ОВД, характеризующаяся комплексностью и динамичностью. Комплексность этой системы обусловлена большим числом разнообразных субъектов взаимодействий, а также целей и задач взаимодействий. В свою очередь, динамичность этой системы обусловлена ее пребыванием в состоянии непрерывного развития, в ходе которого она претерпевает различные изменения.

Все возрастающие требования к совершенствованию деятельности ОП ОВД приводят к необходимости рассмотрения системы их внешних взаимодействий как особого объекта научных исследований, направленных на формирование организационных и методологических основ эффективного развития этой системы.

Одним из важных методологических инструментов научных исследований является классификация, под которой понимается система исследуемых объектов, распределенных по классам на основе учета определенных свойств объектов [1, с. 67; 2]. При этом классификационные процедуры используются в качестве средства для установления закономерных связей между объектами или классами объектов, а также для ориентирования в многообразии объектов.

Классификация как методологический инструмент довольно широко применяется при изучении деятельности ОВД. Так, в разные годы в научной и учебной литературе по правоохранительной тематике рассматривались вопросы классификации оперативно-розыскных и следственных ситуаций; форм административной деятельности ОВД; функций управления ОВД; правовой информации; преступлений, в том числе противоправных действий в отношении информационных ресурсов компьютерных систем ОВД; мер административного принуждения, реализуемых ОВД в сфере общественного порядка; специальной техники ОВД и т. д.

В данной статье на основе анализа многолетнего (с середины 1990-х гг.) опыта внешних взаимодействий ОП ОВД в Республике Беларусь рассматриваются некоторые вопросы классификации этих взаимодействий. Как показывает обзор литературных данных, ранее такого рода классификации не выполнялись.

Классификационная система характеризуется наличием трех структурных элементов: 1) классов – групп подобных объектов; 2) классификационных признаков – свойств объектов, по которым объекты делятся на классы; 3) принципа классификации – основополагающего фактора объединения классов в единую систему [2]. В случае классификации внешних взаимодействий ОП ОВД такими элементами являются, соответственно, классы взаимодействий, классификационные признаки взаимодействий и принцип классификации взаимодействий. Построение классов взаимодействий проводится с учетом сделанного выбора субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД, и классификационных признаков взаимодействий. Принципом классификации взаимодействий, по которому классы взаимодействий объединяются в единую систему, является принцип общности сферы деятельности ОП ОВД и субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД.

Принято различать два вида классификационных признаков: 1) существенные, которые

отражают сущность классифицируемых объектов, уточняют познания о них, раскрывая свойства отдельных объектов, их сходства или различия, а также связи между ними и их классами, и 2) несущественные, которые играют вспомогательную роль, способствуя построению расширенной классификации [1, с.70; 2].

К существенным классификационным признакам внешних взаимодействий ОП ОВД относятся качественные характеристики взаимодействий: существенные особенности субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД; существенные особенности целей и задач взаимодействий (зависят от выбранных субъектов взаимодействий); существенные особенности отношений между ОП ОВД и субъектами, взаимодействующими с ОП ОВД (зависят от выбранных субъектов взаимодействий, а также целей и задач взаимодействий).

К несущественным классификационным признакам внешних взаимодействий ОП ОВД относятся количественные характеристики взаимодействий: число субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД; число целей и задач взаимодействий, временные параметры взаимодействий.

В таблицах 1 и 2 представлены две схемы классификации внешних взаимодействий ОП ОВД: по существенным и несущественным классификационным признакам.

Таблица 1 – Схема классификации внешних взаимодействий ОП ОВД по существенным классификационным признакам

Классификационные признаки	Классы взаимодействий
Типы субъектов, участвующих во взаимодействиях с ОП ОВД	– взаимодействие ОП ОВД с другими государственными органами – взаимодействие ОП ОВД с общественными объединениями – взаимодействие ОП ОВД с иными типами организаций (не относящихся к государственным органам и общественным объединениям)
Виды субъектов определенного типа, участвующих во взаимодействиях с ОП ОВД	– взаимодействие ОП ОВД с определенными видами других государственных органов – взаимодействие ОП ОВД с определенными видами общественных объединений – взаимодействие ОП ОВД с определенными видами организаций иных типов (не относящихся к государственным органам и общественным объединениям)
Виды целей взаимодействия	– взаимодействие, нацеленное на повышение эффективности работы ОП ОВД – взаимодействие, нацеленное на повышение эффективности работы субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД – взаимодействие, нацеленное на повышение эффективности работы и ОП ОВД, и субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД

Классификационные признаки	Классы взаимодействий
Виды задач взаимодействий	– взаимодействие, связанное с выполнением общих управленческих функций – взаимодействие, связанное с выполнением специальных (основных) функций – взаимодействие, связанное с выполнением обеспечивающих функций
Характер отношений между ОП ОВД и субъектами, участвующими во взаимодействиях с ОП ОВД: наличие или отсутствие соподчиненных (подконтрольных) отношений	– параллельное взаимодействие (между ОП ОВД и взаимодействующими субъектами нет соподчиненных (подконтрольных) отношений) – вертикальное взаимодействие (между ОП ОВД и взаимодействующими субъектами имеются соподчиненные (подконтрольные) отношения) – параллельно-вертикальное взаимодействие (ОП ОВД взаимодействуют с субъектами, среди которых одни имеют, а другие не имеют соподчиненных (подконтрольных) отношений с ОП ОВД)
Виды организационно-правовых форм взаимодействий	– взаимодействие на основе решений высших государственных органов – взаимодействие на основе совместных соглашений – взаимодействие в рамках исполнения запросов

Таблица 2 – Схема классификации внешних взаимодействий ОП ОВД по несущественным классификационным признакам

Классификационные признаки	Классы взаимодействий
Число субъектов, участвующих в отдельном взаимодействии с ОП ОВД	– двухстороннее взаимодействие (ОП ОВД взаимодействуют с одним субъектом) – многостороннее взаимодействие (ОП ОВД взаимодействуют с двумя или более субъектами)
Число целей взаимодействия	– одноцелевое взаимодействие – многоцелевое взаимодействие
Число задач взаимодействия (число функций, выполняемых при взаимодействии)	– монофункциональное взаимодействие – полифункциональное взаимодействие
Длительность взаимодействия	– кратковременное взаимодействие – долговременное взаимодействие
Непрерывность / периодичность взаимодействия	– непрерывное взаимодействие – периодическое взаимодействие

Ниже даны некоторые пояснения к схемам классификации, представленным в таблицах 1 и 2.

Цели взаимодействий определяются исходя из соображений обеспечения более эффективной работы ОП ОВД и субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД, по сравнению с их работой до взаимодействий. При этом деление целей взаимодействий на виды проводится с учетом того, кто из участников взаимодействий повышает эффективность работы в результате взаимодействий: ОП ОВД или другие взаимодействующие субъекты в отдельности или же и те, и другие совместно.

ОП ОВД и субъекты, взаимодействующие с ОП ОВД, для достижения целей взаимодействий должны решить ряд задач (выполнить

ряд функций), которые по своей содержательной сущности делятся на общие управленческие – учет, анализ, прогнозирование, планирование, организация, регулирование, контроль; специальные (основные) – борьба с преступностью, защита жизни, здоровья, прав, свобод и законных интересов граждан, прав и законных интересов организаций, собственности от преступных посягательств; обеспечивающие – кадровое, материально-техническое, финансовое, делопроизводственное, информационно-аналитическое, учебно-инструктивное и другое обеспечение решения общих и основных задач (выполнения общих и основных функций).

На характер отношений между ОП ОВД и субъектами, участвующими во взаимодействиях с ОП ОВД, могут влиять различные

факторы, прежде всего, наличие или отсутствие между ними соподчиненности (подконтрольности). Характер этих отношений также зависит от относительной значимости роли, которую играют ОП ОВД и другие субъекты во взаимодействиях. Значимость этой роли, в свою очередь, определяется относительной степенью важности результатов взаимодействий для их участников и тем относительным вкладом, который вносят во взаимодействия их участники.

Число субъектов, участвующих в отдельном взаимодействии с ОП ОВД, равно как и число целей или задач взаимодействия, определяется с учетом содержательной сущности взаимодействия. Также, с учетом содержательной сущности взаимодействия, определяются его временные параметры.

Схема классификации внешних взаимодействий ОП ОВД по существенным классификационным признакам, представленная в таблице 1, имеет важную особенность, состоящую в том, что она построена в определенной последовательности (классы и свойственные им классификационные признаки пронумерованы). При этом необходимо подчеркнуть, что эта последовательность соответствует алгоритму планирования взаимодействий, благодаря чему повышается значимость классификации не только как инструмента научных исследований закономерностей взаимодействий (о чем упоминалось выше), но и как средства решения практических вопросов организации взаимодействий. Наличие указанного соответствия поясняется данными, представленными в таблице 3.

Таблица 3 – Соотношение между порядком выполнения процедур планирования взаимодействий и особенностями анализа взаимодействий с учетом последовательности построения схемы классификации взаимодействий

Порядок выполнения процедур планирования взаимодействия	Особенности анализа взаимодействия с учетом последовательности построения схемы классификации
Определяются субъекты, с которыми ОП ОВД может организовать взаимодействие	Анализируются возможные типы и виды субъектов, с которыми ОП ОВД может организовать взаимодействие
Определяются цели взаимодействия (с учетом выбранных субъектов взаимодействия)	Анализируются возможные виды целей взаимодействия
Определяются задачи взаимодействия (функции, выполняемые ОП ОВД и другими субъектами при взаимодействии) (с учетом выбранных целей взаимодействия)	Анализируются возможные виды задач взаимодействия (функций, выполняемых ОП ОВД и другими субъектами при взаимодействии)
Определяются особенности отношений между ОП ОВД и другими субъектами в процессе взаимодействия (с учетом выбранных субъектов, целей и задач взаимодействия)	Анализируется возможный характер отношений между ОП ОВД и другими субъектами, в частности, наличие или отсутствие между ними соподчиненных (подконтрольных) отношений
Определяются организационно-правовые формы взаимодействия (с учетом результатов выполнения всех указанных выше процедур планирования)	Анализируются возможные виды организационно-правовых форм взаимодействий

Существуют два вида классификационных систем: иерархические и фасетные [1, с.75; 2].

Иерархическая система классификации обеспечивает последовательное разделение совокупности объектов на соподчиненные классы. При этом исходная совокупность объектов классификации делится сначала по какому-либо классификационному признаку на крупные классы, каждый из которых затем дробит-

ся на ряд более мелких классов, конкретизируя свойства объектов в виде многоуровневого иерархического графа (дерева).

В случае классификации внешних взаимодействий ОП ОВД такой граф может содержать следующие уровни:

0-й уровень – общая совокупность субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД;

1-й уровень – типы субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД;

2-й уровень – виды субъектов, взаимодействующих с ОП ОВД;

3-й уровень – отдельные субъекты, взаимодействующие с ОП ОВД.

Фасетная система классификации, в отличие от иерархической, обеспечивает параллельное разделение совокупности объектов на классы по отдельным классификационным признакам (фасетам), которые не зависят друг от друга. Примером фасетной системы являются схемы классификации, представленные в таблицах 1 и 2. В рамках этой системы также можно строить классы взаимодействий с использованием различных сочетаний классификационных признаков. При этом важно отметить, что классификация внешних взаимодействий ОП ОВД

по сочетаниям классификационных признаков наиболее полно отражает содержательную сущность взаимодействий и поэтому является предпочтительной. Отражение содержательной сущности взаимодействий становится тем полнее, чем больше число сочетающихся признаков.

Рассмотренные в данной статье особенности классификационных процедур могут быть использованы при классифицировании внешних взаимодействий ОП ОВД на основе анализа имеющегося опыта этих взаимодействий. В свою очередь, учет классификации внешних взаимодействий ОП ОВД может способствовать совершенствованию дальнейшей работы по организации, проведению и оценке результатов этих взаимодействий.

Список использованных источников



1. Мейен, С. В. Методологические аспекты теории классификации / С. В. Мейен, Ю. А. Шрейдер // Вопросы философии. – 1976. – № 12. – С. 67–79.
2. Субботин, А. Л. Классификация / А. Л. Субботин // Центр гуманитарных технологий. URL [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа : <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3794>. – Дата доступа : 15.06.2015.

Annotation

It emphasizes the necessity of considering external communication systems of operating units of internal affairs bodies as a special object of scientific research and the importance of the classification of these interactions.

A number of classifications are identified such as the types of goals, objectives interactions, the nature of the relationship between the cooperating entities, types of organizational-legal forms of the interaction, length of interaction and others. The appropriate classification scheme and explanations to them are presented.

Дата поступления: 01.03.2016

КРИМИНАЛИСТИКА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Оперативный поиск как способ противодействия экономической преступности

Толочко А. Н.

канд. юрид. наук, доцент

Пилушин С. В.

Академия МВД Республики Беларусь

42

Аннотация

Рассматриваются отдельные аспекты оперативного поиска в контексте противодействия экономическим преступлениям. Проводится анализ научных взглядов на его сущность, объекты, инструментарий и правовую основу. Указывается на необходимость разработки дополнительных рекомендаций и предложений по данной проблематике.

Совершаемые в экономической сфере преступления традиционно относят к числу высоколатентных (скрытых). В большинстве случаев при совершении таких преступлений нет потерпевших, в связи с чем, и нет заинтересованных в сообщении об этом преступлении и его раскрытии, что в свою очередь причиняет колоссальный вред охраняемым законом интересам общества и государства, а также зачастую невосполнимый материальный ущерб. Связано это в первую очередь с тем, что все участники противоправной сделки, как правило, получают обоюдную выгоду.

Сотрудники подразделений по борьбе с экономическими преступлениями (далее – БЭП) органов внутренних дел призваны сыграть важную роль в борьбе с преступностью. С учетом развития экономических отношений на современном этапе, внедрения новых передовых технологий во всех сферах жизнедеятельности, преступность также обретает новые формы.

Для службы БЭП МВД характерны следующие приоритетные задачи:

- организация оперативного сопровождения целевого и рационального использования государственных средств, в том числе при осуществлении государственных закупок, а также модернизации предприятий;

- предупреждение, выявление и пресечение преступлений, совершаемых должностными лицами субъектов хозяйствования с государственной долей собственности;

- возмещение ущерба, причиненного преступлениями, путем выявления имущества, на которое может быть наложен арест.

Оперативная работа в подразделениях БЭП имеет свою специфику и существенно отличается от уголовного розыска методами работы, задачами и подходами к их решению, несмотря на то, что работа и в той и в другой службе имеет и ряд схожих черт.

Оперативные сотрудники подразделений БЭП, как правило, не работают от конкретного, зарегистрированного в установленном порядке, преступления, а изначально выявляют лиц, представляющих оперативный интерес, т. е. осуществляют сбор сведений (первичных данных),

при анализе которых на определенном этапе можно судить о причастности этих лиц к противоправной деятельности, в связи с чем планируется дальнейшее проведение оперативно-розыскных мероприятий, направленных на документирование и реализацию полученных материалов. Зачастую при таком подходе и выявляются экономические и в том числе коррупционные преступления.

Получение первичной информации о лицах и фактах, представляющих оперативный интерес в теории оперативно-розыскной деятельности, именуется оперативным поиском. Именно в осуществлении данной формы оперативно-розыскной деятельности (далее – ОРД) наиболее выраженно проявляется работа оперативного сотрудника, в задачи которого входит выявление преступлений экономической направленности.

Можно вести дискуссию о том, что само понятие оперативного поиска в теории ОРД является давно сформулированным и к настоящему времени устоявшимся. Однако, многие авторы и на современном этапе подвергают данную форму ОРД многократному изучению, анализу, переосмыслению.

Становление научной мысли о сущности оперативного поиска, как формы ОРД, происходило постепенно, поэтапно. При этом не сразу были выдвинуты и окончательно сформулированы определения форм ОРД, а также их количество, которые нам известны в настоящее время. В литературных источниках оперативный поиск изначально определялся как часть оперативно-розыскной работы, как направление деятельности оперативных сотрудников лишь затем, посредством научных взглядов, выделен в одну из форм ОРД.

Исследуя специальную литературу, раскрывающую сущность оперативного поиска, условно можно выделить следующие точки зрения ученых, исследовавших данную форму ОРД:

- рассматривающие содержательную сторону оперативного поиска как действия оперативного сотрудника по поиску первичной информации о лицах и фактах, представляющих оперативный интерес;

- описывающие оперативный поиск как систему оперативно-розыскных (разведывательно-поисковых) мероприятий не только по получению, но и по проверке первичной информации о лицах и фактах, представляющих оперативный интерес [1, с. 14–15].

Однако, общим во всех суждениях является выделение объектов оперативного поиска, а именно, какие лица и какие факты представляют оперативный интерес для оперативного сотрудника.

За прошедшее столетие подходы к выделению объектов оперативного поиска изменялись с учетом складывающихся реалий, в частности, под влиянием: политической и экономической обстановки в стране; развития законодательства и, в связи с этим, введения либо отмены правовых норм; материального благополучия и правовой культуры граждан и т. д.

Проанализируем некоторые суждения авторов о сущности оперативного поиска, применительно к его объектам.

Так, еще в начале второй половины прошлого столетия А. Ф. Осипов, выделяя одну из основных форм оперативно-розыскной деятельности, как выявление лиц, представляющих оперативный интерес для органов охраны общественного порядка, исходя из целей оперативно-розыскной деятельности, определял, что оперативный интерес представляют те лица, которые могут встать или уже встали на путь совершения преступлений (а в местах заключения и те, которые злостно и скрытно нарушают режим) [2, с. 256–257].

В специальной литературе и нормативных актах середины прошлого столетия, регламентирующих оперативно-розыскную деятельность милиции, для обозначения части лиц, представляющих оперативный интерес, применялся термин «уголовный элемент». К уголовному элементу относили, как правило, лиц, в отношении которых имеются достаточные данные для обоснованного подозрения в том, что они подготавливают или совершили преступления, а также разыскиваемых в связи с совершенными ими преступлениями.

Исследуя в 70-е гг. прошлого века форму оперативно-розыскной деятельности, выделенную как выявление лиц, представляющих оперативный интерес, и их предварительную проверку, П. И. Мурашов и Л. М. Шемякин определяют ее как не совсем четко сформулированную. Акцентируется внимание на том, что выявление лица, представляющего оперативный интерес, как раз и составляет суть предварительных действий. Только на основании предварительной проверки авторы относят конкретное лицо к числу представляющих оперативный интерес [3, с. 74].

Давая определение оперативному поиску, как получение первоначальной оперативно-розыскной информации о лицах и фактах, представляющих оперативный интерес, проверка собранной информации и принятие решения, подчеркивается, что в процессе оперативного поиска собирается основная масса сведений, характеризующих оперативную обстановку на обслуживаемой территории [3, с. 75].

В свою очередь А. И. Алексеев, Г. К. Синилов более содержательно определяют, что, на

их взгляд, может представлять оперативный интерес для органов внутренних дел, а именно — не только лица, которые замышляют, готовят или совершают преступления, допускают отклонения от норм поведения, но и другие категории лиц, а также материальные объекты, которые тоже необходимо выявлять: в частности лица, осведомленные о преступных замыслах и действиях, о месте нахождения скрывшихся преступников, похищенного имущества и других обстоятельствах, имеющих значение для решения оперативно-розыскных задач; документы, подтверждающие факт совершения преступления; лица, имеющие возможность оказывать помощь в борьбе с преступностью, выполнять задания оперативных аппаратов. Выявление лиц каждой из этих категорий имеет существенные особенности, обусловленные различными факторами [4, с. 166–167].

Исследуя методологические проблемы теории ОРД, ряд исследователей (А. Г. Лекарь, А. Ф. Волинский, Д. В. Гребельский, В. Г. Самойлов) в целом рассматривали оперативно-розыскную работу как единый процесс, условно разделяя его на две части и различающийся по ближайшим целям проводимых мероприятий, особенностям их правового регулирования, степени и характеру относимости к конкретным преступным проявлениям и причастным к их совершению лицам. Практически это обуславливает специфику организации и тактики мероприятий, проводимых в конкретно складывающихся ситуациях [5, с. 31–32]. В настоящее время данные действия характеризуются формами ОРД.

Первая часть оперативно-розыскной работы включает в себя совокупность мер общего поиска лиц и фактов, представляющих оперативный интерес. Такой поиск в значительной мере характеризуется проведением так называемых комплексных мероприятий, направленных на создание и обеспечение функционирования эффективной системы оперативного поиска на соответствующей территории или по определенной линии [5, с. 32]. Выделяя особенности второй части оперативно-розыскной работы, подчеркивается наличие выявленного факта подготовки или совершения преступления, или данных о конкретном лице, склонном к совершению преступлений, подготавливающим или уже совершившем преступление. Т. е., на этом этапе мероприятия осуществляются в отношении конкретных лиц или по поводу конкретных фактов, представляющих оперативный интерес [5, с. 32].

Интересным представляется и суждение Л. Н. Калинковича, отметившего: «На первый взгляд может показаться, что оперативный по-

иск — это система работы как бы на пустом месте, без поводов. Однако при более внимательном рассмотрении можно увидеть, что хотя оперативный поиск проводится независимо от каждого конкретного преступления или лица, тем не менее, организуется эта работа на основе анализа складывающейся оперативно-тактической обстановки, выявления причин и условий, способствующих совершению преступлений, определения мест и времени их наиболее вероятного совершения» [6, с. 6]. В данном случае автор выделяет три основных направления деятельности оперативного сотрудника: получение при помощи средств и методов ОРД первичных сведений, указывающих на признаки преступлений; целенаправленное изучение полученных сведений; принятие мер по предотвращению, раскрытию преступлений [6, с. 6].

Применительно к трактовке поиска первичных оперативных данных, В. М. Аتماжитов отмечает данное направление деятельности как комплекс целенаправленных мероприятий, осуществляемых субъектами оперативно-розыскной деятельности в целях обнаружения, получения и накопления сведений, содержащих новые, ранее неизвестные знания, имеющие значение для решения задач борьбы с преступностью. Характерной чертой такого поиска является то, что он должен осуществляться как с учетом конкретных фактов, совершенных и зарегистрированных преступлений, так и вне зависимости от их наличия. Последнее обстоятельство подчеркивает инициативность и активность поиска. Кроме того, его осуществление дает возможность ОВД вести борьбу с преступностью наступательно, используя полученные сведения не только для раскрытия уже совершенных (известных или неизвестных) преступлений, но и предотвращения замышляемых преступлений и пресечения их на стадии подготовки и покушения [7, с. 20–21].

Необходимо также выделить и то, что кроме самих фактов преступлений и обстоятельств их совершения (место, время, способ и т. д.) в процессе поисковой деятельности оперативному сотруднику необходимо также выявлять: лиц, замышляемых либо готовящихся совершить преступления; лиц, располагающих информацией, имеющей значение для предупреждения и раскрытия преступлений; устанавливать фактические данные, характеризующие личность, как преступника, так и лица, которое может быть причастно к совершению преступления [7, с. 21–22].

Так, в свою очередь А. В. Пивоварчик и И. Ф. Шалимо выделяют следующие категории (группы) лиц, в отношении которых опера-

тивные аппараты должны вести повседневную работу по выявлению оперативно-значимой информации: имеющие непосредственное отношение к совершенным преступлениям; те кто намеревался совершить преступление; лица, от которых можно ожидать совершения преступления. Определенный интерес представляют родственники, друзья, знакомые разыскиваемых преступников, а также лица, располагающие сведениями о фактах, относящихся к событию преступления. Похищенное имущество, а также нажитое в результате преступной деятельности [8, с. 14–15].

Исследуя на современном этапе оперативный поиск, А. В. Башан и В. Н. Каленик сводят свои суждения к тому, что это форма оперативно-розыскной деятельности, представляющая собой не только деятельность оперативного сотрудника, направленную на систематическое получение первичной информации о лицах и фактах, представляющих оперативный интерес, но и изучение, проверку данной информации и, кроме этого, принятие решения о ее дальнейшем использовании [1, с. 15]. Ими выделяются проблемные аспекты, с которыми приходится сталкиваться оперативным работникам в своей повседневной деятельности, а именно: какие действия осуществляет оперуполномоченный в целях получения и проверки первичной информации; что составляет правовую основу данных действий [1, с. 16].

И действительно, при изучении сведений, добытых оперативным путем и составляющих доказательственную базу, для органов, осуществляющих надзор за ОРД, предварительного расследования, а также для суда наибольший интерес представляет ответ на вопрос о перечне действий и наличии законных оснований для их осуществления на этапе поиска (получения) первичной, т. е. неизвестной ранее оперативно-значимой информации, тем более, что на данном этапе предполагается осуществление действий вне связи с конкретным лицом или фактом (преступлением). Невольно напрашивается вопрос – не ведут ли такие действия к установлению тотального контроля и не является ли это «вторжением», связанным с нарушением законных прав и свобод граждан.

Заметим, что перечень оснований для проведения ОРМ содержится в ст. 16 Закона Республики Беларусь «Об оперативно-розыскной деятельности». В перечне нет правовой нормы, предусматривающей в качестве основания необходимость проведения ОРМ в целях получения первичной информации. Здесь, по мнению ряда исследователей, содержится одно из противоречий, заложенное в определение оперативного поиска как систему ОРМ.

Для разрешения имеющихся противоречий наиболее правильным видится при осуществлении оперативного поиска в самой его начальной стадии проводить не ОРМ, а иные, во многом схожие с ним по содержанию и функциональному предназначению, действия, носящие преимущественно информационно-справочный и (или) проверочный характер [9, с. 216].

Думается, что ОРМ могут начать проводиться только при получении в ходе первоначальной поисковой работы сведений о признаках подготавливаемого, совершаемого или совершенного преступления, а также о лицах, его подготавливающих, совершающих или совершивших, если нет достаточных данных для решения вопроса о возбуждении уголовного дела. И только затем, с этого момента начинается последующий этап оперативного поиска – действия по проверке, изучению полученной первичной информации и принятию решения о ее дальнейшем использовании.

Четкие критерии разграничения ОРМ и иных, сходных с ними, действий, до настоящего времени не нашли должного описания ни в специальной литературе по проблемам ОРД, ни в нормативно-правовых актах. Предполагается, что эти критерии должны касаться, прежде всего, организационно-процедурной компоненты ОРМ и сходных с ними действий, во-первых, позволяющей без особого труда их внешне различать, во-вторых, неизбежно влияющей на конечный результат [9, с. 216]. В период проведения исследований не исключалась вероятность изменения количества ОРМ и названий некоторых из них.

Подводя итог сказанному, можно сформулировать следующие выводы:

- одним из важнейших аспектов в деятельности сотрудников подразделений БЭП является получение первичной информации о лицах и фактах, представляющих оперативный интерес. Данная деятельность в теории ОРД именуется оперативным поиском;

- несмотря на то, что понятие оперативного поиска в теории ОРД является давно сформулированным, многие исследователи продолжают подвергать данную форму ОРД анализу и переосмыслению;

- изучение литературы по рассматриваемой проблематике показывает, что ученых в основном интересуют следующие вопросы:

- что является основанием, поводом для начала оперативного поиска,

- на что конкретно он нацелен, что должно являться его объектами,

- какие действия при его осуществлении может выполнять оперативный сотрудник,

включает ли он наряду с получением первичной информации ее изучение и проверку, как соотносится с другими направлениями деятельности оперативных сотрудников, формами ОРД;

– несмотря на достаточную проработанность рассматриваемой проблематики, многие организационно-тактические аспекты оперативного поиска остаются раскрытыми не в полной мере, к тому же ряд рекомендаций по его проведению, сформулированных предшественниками, по разным причинам утратили свою актуальность, либо распространяются

преимущественно на работу подразделений уголовного розыска, не учитывая специфику экономической преступности;

– сегодня оперативно-поисковая работа, направленная на противодействие экономическим преступлениям, должна учитывать современные тенденции развития общества, в частности его информатизацию, особенности правоохранительной практики, специфику совершения экономических преступлений; должен быть расширен перечень объектов оперативного поиска и усовершенствованы методы его ведения.

Список использованных источников



1. *Башан, А. В.* Понятие оперативного поиска и проблем правового регулирования деятельности оперативного сотрудника при его осуществлении / А. В. Башан, В. Н. Каленик // Вестник Академии МВД Республики Беларусь. – 2013. – № 1 (6). – С. 14–17.

2. Основы оперативно-розыскной деятельности / Высшая школа МООП РСФСР; редкол. : А. Я. Кудрявцев [и др.]. – М. : Типография им. Воровского, 1966. – 455 с.

3. *Мурашов, П. И.* Развитие форм оперативно-розыскной деятельности / П. И. Мурашов, Л. М. Шемякин // Актуальные проблемы совершенствования оперативно-розыскной деятельности органов вну-

тренних дел : материалы конф., Москва, нояб. 1976 г. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т. МВД СССР; ред. : В. А. Лукашов [и др.]. – М., 1977. – С. 74–76.

4. *Алексеев, А. И.* Актуальные проблемы теории оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел / А. И. Алексеев, Г. К. Синилов. – М. : Всесоюз. науч.-исслед. ин-т. МВД СССР, 1973. – 200 с.

5. Методологические проблемы теории оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел / А. Г. Лекарь [и др.] // Актуальные проблемы оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел : Труды Киевской высшей школы; редкол. : Е. А. Смирнов [и др.]. – Киев, 1976. – С. 31–32.

6. *Калинкович, Л. Н.* Вопросы оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел : Лекции / Л. Н. Калинкович. – Минск : Минская высш. шк. МВД СССР, 1981. – 82 с.

7. Основы оперативно-розыскной тактики органов внутренних дел / Академия МВД СССР; редкол. : В. М. Аتماжитов [и др.]. – М. : Науч.-исслед. и ред.-изд. отд., 1986. – 243 с.

8. *Пивоварчик, А. В.* Оперативный поиск : Понятие, сущность, организационно-тактические основы: учеб. пособие / А. В. Пивоварчик, И. Ф. Шалимо. – Минск : Акад. МВД Респ. Беларусь, 1997. – 64 с.

9. *Башан, А. В.* О предпосылках к разработке новой системы отличительных черт и признаков оперативно-розыскного мероприятия / А. В. Башан, А. Н. Толочко // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4 апр. 2013 г. / Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь; редкол. : В. Б. Шабанов [и др.]. – Минск, 2013. – С. 216–217.

Дата поступления: 30.03.2016

Annotation

We consider certain aspects of operational research in the context of combating economic crimes. The scientific opinions on its nature, objects, instruments and legal basis is analyzed. The necessity to develop additional recommendations and suggestions is specified on this issue.

КРИМИНАЛИСТИКА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**Противодействие расследованию преступлений,
связанных с загрязнением водного пространства**

Тимченко А. В.
Николаевский
Научно-исследовательский
экспертно-криминалистический
центр МВД Украины

Аннотация

Проанализирована природа противодействий расследованию преступлений в сфере загрязнения водного пространства, специфика которых непосредственно связана с их субъектным составом. В криминалистическом же аспекте противодействие детерминировано антагонизмами между преступлением и деятельностью следователя по их расследованию. Субъектами данных преступлений выступают капитаны и члены экипажа судов, руководители предприятий соответствующего профиля деятельности и т. д. В сфере расследования преступлений, связанных с загрязнением водной среды, следователь сталкивается с противодействием со стороны трудового коллектива (например, экипажа судна), влиянием начальства на своих подчиненных с целью сокрытия преступлений. Кроме того, на самого следователя может оказываться давление со стороны лиц, заинтересованных в негативном результате расследования. Преодоление данных противодействий напрямую зависит от профессиональных качеств следователя, гарантий независимости в своей деятельности, незаинтересованности в результатах расследования. Необходимым является повышение престижа профессии следователя, строгий отбор кандидатов и использование полиграфа.

Окружающая среда любого государства – это источник его экономического процветания, здоровья населения и сохранения природных ресурсов для последующих поколений. Водная же среда, как неотъемлемая часть природных ресурсов, является источником жизни на Земле. Для обеспечения эффективного механизма борьбы с загрязнением водной среды необходимо усовершенствовать механизм расследования данной категории преступлений. По оценкам специалистов, эко-

логическая ситуация, например в Украине, характеризуется в целом как крайне напряженная [1, с. 118], а количество экологических преступлений только в 2013 г. составило 2923, что значительно превышает показатель 2010 г. (1062) [2, с. 2]. В данном контексте целесообразно построение частной методики расследования преступлений, связанных с загрязнением водной среды, в том числе путем исследования проявлений противодействий расследованию в данной сфере.

Вопрос противодействия расследованию преступлений исследовали такие ученые, как Т. В. Аверьянова, А. В. Александренко, И. В. Басиста, Р. С. Белкин, В. Д. Берназ, В. Л. Давиденко, В. П. Карагодин, В. П. Лавров, А. В. Лапин, И. М. Лузгин, В. А. Овечкин, Б. В. Рыбников, С. М. Смоков, К. О. Чернецкий, Б. В. Щур и др.

Так, Б. В. Щур анкетировал работников следственных подразделений прокуратуры и МВД Украины. Проведенное исследование показало, что 94% опрошенных сталкивались в своей практике с противодействиями. В свою очередь, 76% респондентов считают необходимым учитывать в своей деятельности знания о существующем противодействии расследованию преступлений [3, с. 6].

О. В. Александренко определяет противодействие как своеобразный вид социальной деятельности, которая составляет систему умышленных, целенаправленных действий воспрепятствованию полному, всестороннему и объективному расследованию преступлений [4, с. 10].

В. Д. Берназ и С. М. Смоков утверждают, что противодействие подозреваемого в совершении преступления является основополагающим элементом в процессе принятия и реализации решений [5, с. 14].

Данный аспект можно трактовать следующим образом: следователь устанавливает лицо, осуществляющее противодействие, анализирует цели и мотивы сокрытия преступления, принимает эффективные контрмеры. Кроме этого, при анализе причин пособничества можно выйти на след истинных преступников. Так, например, следователь установил ложесвидетельство со стороны очевидца преступления и, проанализировав возможные причины, пришел к выводу, что свидетель находился в родственных связях с подозреваемым и покрывал его.

Несмотря на значительное количество работ отечественных и зарубежных ученых в области исследования противодействий расследованию, в контексте преступлений загрязнения водного пространства внимание уделялось не должным образом. Целью же настоящей статьи является анализ форм проявления противодействий расследованию преступлений загрязнения водного пространства.

48

С этимологической стороны противодействие означает противостояние чему-либо (кому-либо). Данное явление присуще многим видам деятельности (например, соревнования в спорте, дискуссия в науке и т. д.). В криминалистическом же аспекте противодействие детерминировано антагонизмами между преступлением и деятельностью следователя по их расследованию.

Преступления в сфере загрязнения водного пространства характеризуются значительной степенью латентности (например, латентность преступлений загрязнения моря составляет 73% [6, с. 4]). Данное положение в некоторой мере обуславливается, во-первых, сложностью проведения досудебного следствия (обширные территории осмотров, характер следовой информации, особенности проведения следственных действий, детерминируемые спецификой криминалистической характеристики данных преступлений), во-вторых, отсутствием частных методик расследования преступлений в сфере загрязнения водного пространства.

Анализируя ст. ст. 242 и 243 Уголовного кодекса Украины (соответственно «Нарушения правил охраны вод», «Загрязнения моря»), можно предложить следующую дефиницию загрязнения водного пространства. А именно, как: привнесенное человеком загрязнение водного пространства (морей, рек, подземных вод) вредными веществами (перечень устанавли-

вается в национальных и международных нормативных актах), которое повлекло (или создало опасность) вред здоровью или жизни людей, гибель животных, растительного мира, препятствовало законным видам речного (морского) промысла. Способы совершения данных преступлений: нарушение специальных правил, сбрасывание или захоронение вредных веществ в водной среде. В данном случае под нарушением специальных правил понимаются нарушения законодательства Украины (например, строительство объектов без соответствующего разрешения органов власти), сбросом является любое попадание вредных веществ с судна в водную среду, а захоронением – их складирование и накопление в емкостях. Следовая картина, как правило, детерминирована негативными последствиями (следы отравлений в организме людей, следы вредных веществ в водном пространстве и т. д.). Субъектами данных преступлений могут выступать работники предприятий соответствующего профиля деятельности, члены экипажа судов, летательного аппарата и т. д.

Следователь при расследовании данных категорий преступлений может сталкиваться с так называемым противодействием коллектива, субъектами которого выступают работники предприятий, причастные к загрязнению, члены экипажа судов, с которых совершен сброс вредных веществ. Данное проявление противодействия расследованию исходит из сути отношений в трудовом коллективе, в частности, необходимо учитывать такие факторы, как дружественные или неприязненные отношения, одна цель совместной работы, влияние коллектива на отдельных его членов – все это может выступать значительным препятствием для установления истины. Например, если захоронение вредных веществ осуществило небольшое предприятие, то преступным умыслом могут быть охвачены все его работники, они дают неправдивые показания, скрывают следы и обстоятельства совершенного преступления. Стремление любого человека следовать большинству приводит к тому, что даже невиновное лицо может укрывать обстоятельства преступления.

Кроме того, каждому коллективу присуща некоторая подчиненность его членов руководителям. С этим связано противодействие, детерминированное служебной зависимостью от субъекта преступления, которыми выступают капитаны судна, руководители предприятий и т. д. В данном аспекте руководство наделено соответствующим комплексом рычагов влияния на своих подчиненных с целью укрывания преступления (обещание премии, угроза

увольнения и т. д.). Особенно это актуально, например, на судне во время плавания, где по существу проблематично остаться независимым от руководства.

Эффективная борьба с проявлениями противодействий расследованию преступлений напрямую зависит от их прогнозирования, выявления и преодоления. В контексте представленной проблематики основная роль в преодолении данных противодействий принадлежит следователю, как главному лицу в расследовании. Соккрытие преступления может сопровождаться уничтожением следов преступного деяния, а преступники, осуществляя противодействие, как правило, проявляют свою причастность к совершению преступления.

В случае загрязнения с судна, целесообразным является анализ отношений между членами экипажа. Если микроклимат характеризуется конфликтностью, необходимо установить его причину, а также лиц, которые имеют влияние на остальных, кому выгодно соккрытие преступления, а кто, наоборот, способен содействовать установлению истины.

Таким образом, в результате анализа микроклимата в коллективе устанавливается круг лиц, способных содействовать следствию, а также предполагаемые преступники и их пособники. Оценивая психологические качества коллектива в целом (конфликтный, сплоченный) и каждого его члена в отдельности (лидер, аутсайдер и т. д.), следователю целесообразно ставить своеобразный «психологический диагноз», с целью формирования эффективной тактики следствия. Априори, что при установлении лиц, стремящихся содействовать следствию, необходимо обеспечить их защиту (тайна личности свидетеля, его показаний и т. д.).

Преодоление «сопротивления» коллектива, охваченного единой преступной целью, требует от следователя использования специальных знаний, в частности и в области психологии. Целесообразным является установление благоприятного психологического контакта со свидетелями, которым известны обстоятельства преступного деяния, убеждение их в даче правдивых и объективных показаний, используя при этом исключительно законные методы.

Если в совершении преступления подозреваются руководители предприятий, капитаны судов, необходимо оградить свидетелей от их возможного негативного влияния, направленного на соккрытие следов и обстоятельств преступления (например, угрозы увольнения или материальное поощрение). Это достигается внезапною проведением комплек-

са следственных действий, оперативностью расследования, отстранением подозреваемого от занимаемой должности, выбором соответствующей меры пресечения (например, домашний арест).

Априори, что в сфере судоходства, в частности транспортировки вредных веществ, где фигурируют большие доходы, могут существовать «коррупционные схемы». В данном аспекте на первый план выходят возможности давления на самого следователя в части реализации им своих служебных обязанностей. Проявления данного влияния могут быть разнообразны: предложение взятки, угрозы увольнения со стороны начальства, заинтересованного в непродуктивном расследовании и т. д. Поэтому необходимо повышать престиж профессии следователя, кандидаты на данную должность должны проходить строгий отбор. В данном контексте целесообразно использовать полиграф, с целью проверки кандидатов на должность следователя. Такого плана проверка была проведена в период переаттестаций кадров полиции в Украине в 2016 г., когда большинство сотрудников следствия проходили полиграф. Кроме того, следователь должен быть независимым при принятии решения, а контроль со стороны начальства высшего уровня целесообразно осуществлять только с точки зрения соблюдения критериев законности, объективности и профессионализма.

Заключение. Только эффективное прогнозирование, выявление и преодоление противодействий расследованию приводит к объективному результату. Это сравнимо с «шахматной партией», чей успешный ход приведет к победе: преступника – он окажется безнаказанным, или же следователя – он установит объективную истину, достаточную для доказывания в суде. В сфере расследования преступлений, связанных с загрязнением водной среды, следователь сталкивается с противодействием со стороны трудового коллектива (например, экипажа судна), влиянием начальства на своих подчиненных с целью соккрытия преступлений. Кроме того, на самого следователя может оказываться давление со стороны лиц, заинтересованных в негативном результате расследования. В данном контексте на первый план выходят профессиональные качества следователя, его специальные знания, в частности и в области психологии. Выявление и преодоление противодействия, как элемента деятельности по расследованию преступлений, является неотъемлемой составляющей достижения качественного и объективного результата.

Список использованных источников



1. Одерій, О. В. Розслідування злочинів проти довкілля: способи негативного впливу на природне середовище / О. В. Одерій // Науковий вісник Чернівецького університету. – Чернівці, 2013. – Вип. 660. – С. 118–122.
2. Одерій, О. В. Проблеми теорій та практики розслідування злочинів проти довкілля : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09 / О. В. Одерій. – Харків, 2015 – 40 с.
3. Щур, Б. В. Тактика усунення протидії розслідуванню злочинів, що вчиняються організованими злочинними групами [Текст] : автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.09 / Б. В. Щур. – Харків, 2005. – 17 с.
4. Александренко, О. В. Криміналістичні проблеми подолання протидії розслідуванню : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09 / О. В. Александренко. – К., 2004. – С. 23.
5. Берназ, В. Д. Рішення слідчого (криміналістичний, процесуальний та психологічний аспекти) [Текст]: монограф. / В. Д. Берназ, С. М. Смоков. – Одеса : Вид-во Одеського юрид. ін-ту НУВС, 2005. – 151 с.
6. Туровець, Ю. М. Початковий етап розслідування злочинів проти довкілля : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09 / Ю. М. Туровець. – Ірпінь, 2012. – 19 с.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

The nature of counteraction to investigation of crimes in the area of contamination of water space, the specificity of which is directly related to their subject composition. The forensic aspect of the opposition, is determined by the antagonism between the crime and the investigator's activities in their investigation. The subjects of these crimes are the captains and crew members of ships, the respective heads of the enterprises activity profile, etc. In the area of investigation of crimes related to water pollution investigator is faced with opposition from the workforce (for example, the ship's crew), the authorities influence on their subordinates to conceal the crimes. In addition, most of the investigator may be under pressure from those interested in the negative result of the investigation. Overcoming these counteractions depends on the professional qualities of the investigator, the guarantees of independence in their activities, the lack of interest in the outcome of the investigation. The necessary is enhancing the prestige of the profession of the investigator, a rigorous selection of candidates, the use of polygraph in their set.

КРИМИНАЛИСТИКА

**Исследование мотивов,
приводящих к лжесвидетельству**

Ткачев И. А.
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»

Аннотация

Статья посвящена исследованию мотивов лжесвидетельства. Показано, что поведение лжесвидетеля зависит не только от мотивов, но и от эмоций.

Дача ложных показаний – явление нередкое в следственной практике. Ложные показания обвиняемых и подозреваемых – дело привычное и легко объяснимое. Не сложно представить себе подозреваемого, который обманывает, чтобы избежать наказания.

Значительно сложнее объяснить то, чем вызваны ложные показания свидетелей. Поведение человека, выступающего в качестве свидетеля и убежденного в том, что на следствии и в суде следует лгать, объяснить непросто. В связи с этим возникает необходимость изучения того, что же толкает свидетеля к даче ложных показаний, заставляет его говорить неправду.

Сознание проблемы мотивов, иначе говоря, причин, побуждающих человека к определенному действию, появилось давно, еще в эпоху античности. С тех пор влияние мотивов на волевые акты в трудах известных мыслителей выступало все отчетливей. Наиболее четко изобразил необходимость волевых актов Пристли в своем труде «Философское учение о необходимости» [1]. Это произведение, написанное весьма понятно и убедительно, показывает, что любой поступок человека обусловлен мотивом. Другой мыслитель, пришедший к такому же пониманию, – Вольтер, выразился кратко и ясно: «когда у нас есть мотивы, они детерминируют нашу волю, причем мотивы эти являются конечным результатом действия нашего разума или инстинкта: «когда мой разум представляет себе, что для меня лучше повиноваться закону, чем его нарушить, я повинуюсь закону со свободой, я добровольно делаю то, что меня обязывает делать веление моего разума» [2, с. 288]. Кант также считал, что поступки человека имеют свое определяющее основание в причине, и полагал влияние мотивов на волю настолько несомненным, и в «Критике практического разума» пришел к выводу, что «следовательно, можно допустить, что если бы мы были в состоянии столь глубоко проникнуть в образ мыслей человека, как он проявляется через внутренние и внешние действия, что нам стало бы известно каждое, даже малейшее побуждение к ним, а также все внешние поводы, влияющие на него, то поведение человека в будущем можно было бы предсказать с такой же точностью, как лунное или солнечное затмение, и тем не менее утверждать, что человек свободен» [3, с. 206]. И совершенно невозможно не говорить о таких мыслителях, обосновывающих влияние мотивов на волю, как Гоббс и Шопенгауэр. Упоминание того факта, что великие философы пришли к пониманию зависимости воли от мотивов, можно сказать даже принуждение воли мотивами, должно заставить задуматься тех, кто утверждает, будто воля совершенно свободна в выборе и берется опровергать обоснованное утверждение.

Если предположить, что плохой поступок человека происходит из самой его природы, из врожденных качеств, то тогда вина

за поступок очевидно должна лежать на его создателе, человек не ответственен за него, только внешними обстоятельствами, то тогда поступок будет зависеть от случайности. Поэтому придумали свободную волю, отвечающую за выбор поступка. Однако свободной волей нельзя объяснить источник поступка, под воздействием чего он возникает. Хотя, конечно, поступок зависит от воли, однако интересно знать, не связана она никакой зависимостью или связана с чем-то. И если спросить человека, от чего зависят его поступки, то ответ будет приблизительно следующим: «от моего хотения, а хотение зависит исключительно от меня. Захочу, сделаю то, захочу – это». Но, тогда встает вопрос, от чего зависит само хотение? Когда возникает хотение чего-нибудь – это волевой акт, сам представляющий собой прежде всего лишь предмет самосознания, возникает по поводу того, что принадлежит к сознанию других вещей, являющегося объектом познавательной способности, объектом или предметом, который называют по иному мотивом [4, с. 54].

Воля реагирует на мотив, и такая реакция составляет сущность волевого акта. Реакция не может наступить без соответствующего мотива, иначе получилось бы, что воля действовала бы сама по себе, руководствуясь неизвестными основаниями. Поэтому, если мотив не заставляет человека действовать, то это случается только потому, что для него он не достаточно силен, какой-то противоположный мотив обладает большей силой.

В качестве физического символа свободной воли можно представить коромысло уравновешенных весов, которое всегда будет находиться в равновесии, пока на чашках лежат одинаковые грузы. Коромысло весов не наклоняется само, так и свободная воля не склоняется к поступку, по той же причине. Если на чашках весов лежат одинаковые грузы, весы находятся в равновесии. Только стоит положить на чашку дополнительный груз, обстоятельства изменятся, последует новое положение, опускание одной чашки и поднятие – другой. Точно так же и человеческие поступки должны происходить от того, что способно воздействовать на волю. Тогда воля уже не свободна, а зависит от некоторых факторов, если таким фактором взять сами по себе внешние обстоятельства, выступающие как мотив, то тогда люди при одинаковых обстоятельствах должны были бы поступать совершенно одинаково. Или же поступок человека зависит от восприимчивости внешних обстоятельств, стало быть от интеллекта как познавательной способности и от характера, которые у каждого человека различны и отсюда различная восприимчивость к одинаковым мотивам.

Мотивы действуют на волю постоянно, если исключить все, что носит название мотива, то

не останется ничего, что может подействовать на волю. Невозможно представить, что иногда наше поведение определяется мотивами, а иногда совершенно ими не определяется. Это будет то же, как чашка на коромысле весов иногда опускается под воздействием груза, а иногда просто под воздействием чего-то невесомого.

Любые изменения в окружающем мире происходят по закону причинности, и если в неживом мире эти изменения происходят под воздействием, называемым причиной, то человеческая деятельность осуществляется под воздействием мотива. Мотивы – это причины хотения и поступков. Поведение человека благодаря невидимости мотивов часто кажется непонятным. Но, хотя мотивы невидимы для глаз, мы убеждены, что они существуют и с помощью догадок и рассуждений стараемся их обнаружить.

Понятие «мотив» относится не только к сфере философии, но и психологии, поэтому посмотрим, что же под мотивом понимают психологи. В психологии мотив – осознанное или неосознанное побуждение к деятельности, свойство, которое приобретает в конкретной ситуации материальный или идеальный предмет или объект, на который направлена деятельность и ради которого она осуществляется [5, с. 381].

Известный психолог А. Н. Леонтьев, которому принадлежит наиболее оформленная в ряде работ [6–8] теория мотивации, под мотивом понимал предмет. «Предмет потребности – материальный или идеальный, чувственно воспринимаемый или данный только в представлении, в мысленном плане называется мотивом деятельности» [8, с. 16]. Сущность мотива, по А. Н. Леонтьеву, это то, что отвечает потребности, побуждает и обязательно направляет деятельность. Направляет – обязательно, потому что потребность, хотя и способна побудить деятельность, но только неопределенную по направленности.

В правовой литературе М. П. Чубинский полагал, что «мотив есть внутренняя сила, которая, порождая волевой процесс, движет индивидом в его сознательной деятельности и приводит при содействии всей его психики к результатам, проявляющимся во вне» [9, с. 37].

Мотив, по Ю. М. Антоняну, это – «внутренний, субъективный смысл поведения, то, ради чего оно реализуется. Это не цель, не задача, которую ставит перед собой человек, это смысл поведения» [10, с. 107].

Несмотря на несколько различные подходы к пониманию, мотив – это побуждение к действию, то, что толкает на совершение определенной деятельности для удовлетворения потребности.

Мотивы непосредственно не замечаются органами чувств, их нельзя увидеть. Эта не наблюдаемость мотивов вовсе не означает их отсутствие

или нереальность. Но, мотивы можно установить с помощью смыслового познания. Однако, то, что мотивы непосредственно не наблюдаются, вызывает определенные трудности в их установлении.

Мотивы, подобно причинам, толкают человека на совершение того или иного поступка. Всякий поступок совершается вследствие какого-то достаточного мотива. Пока мотив не появится, никакой поступок невозможен, но как только мотив появился в сознании и овладел волей, поступок должен быть исполнен, точно так же, как действие причины на неодушевленные тела.

Источником любой человеческой деятельности состоит потребность, являющаяся первопричиной поведения. Мотивы лжесвидетельства также обусловлены потребностями человека. Наличие потребностей создает предпосылку деятельности, но сама потребность неспособна придать деятельности особую направленность. Наличие потребности создает избирательность в деятельности, но ничего не говорит о том, что предпримет человек для удовлетворения своей потребности. Потребность только двигает деятельность, а направляет деятельность – мотив. Потребность не выступает в качестве побудителя направленной деятельности (пути удовлетворения потребности могут быть разными), а таким побудителем выступает мотив.

Мотив тесно связан с потребностями. Потребность – это нужда в чем-то, мотив – побуждения, связанные с этой нуждой. Мотивы возникают на основе потребностей, но мотивы относительно самостоятельны. Потребности строго не определяют совокупность и силу мотивов. Поэтому при одинаковых потребностях у разных людей могут возникать и разные мотивы [11, с. 44]. Потребность не выбирает, каким путем она будет удовлетворена. Мотив важен, но важна и ситуация, способная представить мотиву возможность проявить себя.

Основная функция мотива в самом общем виде состоит в том, что мотив побуждает и направляет деятельность. Мотив передает деятельности свою побудительную силу и передает смысл конкретным целям, которые вне этой деятельности не имеют смысла.

Мотивы можно разделить на два основных вида: смыслообразующие мотивы, которые, побуждая деятельность, придают ей личностный смысл, и мотивы-стимулы (от лат. *Stimulus* – острокопечная палка, которой погоняли животных). Стимулы хоть и выполняют функции побуждения, но смыслообразующей функции лишены. Особенность стимула состоит в том, чтобы воздействовать на поведение через мотивацию. Мотивы-стимулы могут не только побуждать, но и препятствовать определенной деятельности. Например, предусмотренная уго-

ловным законом санкция статьи за лжесвидетельство выступает в качестве мотива-стимула, препятствующая нежелательному поведению свидетеля. Результат достигается тем, что «потери» индивида от санкции за невыполнение требования будут выше, чем за выполнение. Стимул наказания за лжесвидетельство заставляет только не говорить ложь.

Привлекательность стимула определяется не только его величиной, но и отсрочкой. Стимул обесценивается отсрочкой и величина обесценивания возрастает с ростом интервала. Чем меньше времени отделяет от стимула, тем сильнее его действие. Отсюда вытекает смена предпочтений. Стремление получить немедленное поощрение может оказаться сильнее и пересилит большее, но удаленное. Можно говорить о конфликте между немедленным, но малым и отдаленным, но большим.

Мотив наказания недостаточен для добросовестных показаний. Одна угроза не будет эффективно действовать. Невозможно добиться добросовестных, полных показаний только угрозой наказания. Необходимо еще что-то. Это что-то и будет тот мотив, ради которого существует необходимость добросовестных показаний, какой личностный смысл для свидетеля эти показания имеют. Поэтому, несмотря на значение мотивов-стимулов, для полноценной деятельности необходимо присутствие мотивов, сообщающих определенный личностный смысл.

Мотивы совершения лжесвидетельства разнообразны. Внутренние причины, основанные на субъективной системе ценностей, толкнувшие лицо на лжесвидетельство, различны и не всегда могут быть обнаружены. О мотивах предпочитают судить на основе более или менее объективных фактов и собственного опыта. При не обнаружении мотива, возникает иллюзия «безмотивного преступления», что невозможно. Обычно тогда говорят, что мысли совершенно непонятны.

Подлинные мотивы поведения осознаются не всегда. Нередко люди предпочитают не обращать внимания на подлинные мотивы своего поведения, либо заменяют их более возвышенными. При необходимости мотив может быть назван, приведена мотивировка, как формальное объяснение поступка, но она часто далека от действительного мотива. Мотивы скрыты и определяются мыслями, носимыми в голове, зависящими от опыта и знаний. Видя действия человека, мы с помощью догадок пытаемся разгадать, что побудило его совершить то или иное действие. При этом мы уверены, что действия продиктованы мотивами, точно так же, как убеждены, что у всякого действия в области неодушевленных тел существует причина.

Перечень мотивов лжесвидетельства довольно ограничен. Обычно приводят: стремление выручить родственника, друга, помочь ему избежать наказания; желание сохранить семью; опасение ответственности за собственное неправомерное поведение; жалость, сочувствие к преступнику и членам его семьи; нежелание быть свидетелем, чтобы избежать волнений, связанных с участием в расследовании; боязнь мести преступников [12, с. 35], подобные мотивы [13, с. 20].

Психика человека слабо поддается исследованию правовыми средствами и, зачастую, мотив, выбранный из приведенного перечня, имеет мало общего с реальным мотивом. Можно согласиться с К. В. Бубоном, что мотив может быть «реальным» (истинное внутреннее побуждение к совершению преступления) и «вмененным» (мотив, которым объясняет деяние кто-то) [14, с. 19–23].

Попытка перечисления отдельных мотивов, приводящих к лжесвидетельству, нереальна, поэтому целесообразнее все мотивы, оказывающие воздействие на поведение человека, свести в три класса, как это делал А. Шопенгауэр. Тогда любой человеческий поступок будет продиктован мотивами, относящимися к одному или двум классам. Это: эгоизм (собственное благо); злоба (чужое зло); сострадание (чужое благо) [4, с. 297]. Или вообще разделить все мотивы на два класса: ориентированные на себя (получение преимущества или избегание наказания) и ориентированные на других (представить других в более выгодном или невыгодном свете). Эти мотивы, взаимно дополняя один другого, усиливаются и продвигают к поставленной цели.

Если мы признали за мотивами причинное значение, то это значит, что мотивы подчиняют волю не до некоторой степени, а полностью. Никакого частичного, половинчатого решения быть не может. Если мотив оказывает какое-то действие, то при сопротивлении достаточно чтобы действие мотива усилилось соразмерно оказываемому сопротивлению. Если свидетель не соглашается лжесвидетельствовать за предложенное вознаграждение, но при этом обнаруживает колебание, то для устранения этого колебания достаточно предложить больше.

Когда мотивы за и против примерно равны, возникает колебание в выборе действия. Обдумывая, человек то приступает к действию, то отказывается от действия, по мере того как надежда на большее благо привлекает, а страх перед большим злом отталкивает его [15, с. 585].

Реакция воли человека на один и тот же мотив у различных людей разная в зависимости от характера и интеллекта. Свойства воли в значительной мере зависят от развития мышления, от способности правильно оценить ситуацию, свои воз-

можности, последствия своих действий и т. д. Эти способности сказываются на изменении смысла действий и на формировании решительности, настойчивости, самостоятельности и предполагаемого внутреннего интеллектуального плана, участвующего в создании намерения [16, с. 54].

Для всех действий общим является то, что в их основе, как волевого акта, лежит намерение или желание (намерение – готовность, осознанное желание человека сделать что-либо [17, с. 233]), когда он готов – это решение, которое в дальнейшем завершается поступком. Намерение – предшественник волевого акта, без него невозможно действие. Намерение возникает как перспектива будущего поведения, которое приблизит удовлетворение потребности. Когда человек имеет какое-то намерение, то это значит, что у него уже имеется определенный план действий. Намерение проявляется в сознательном выборе определенной цели и готовности ее достичь. Намерение характерно тем, что цель удалена и непосредственное удовлетворение потребности невозможно, первоначально, необходимо достижение промежуточной цели, которая может не иметь побудительной силы. Но само намерение это еще не мотив. Приведем пример: Некто платит свидетелю, чтобы он преподнес факты события в искаженном виде. Свидетель искажает события, как нужно его нанимателю. Если рассматривать только мотивы, то у нанимателя был мотив для введения следствия в заблуждение, но у лжесвидетеля мотивом были деньги. Но, если рассматривать намерения, то они оба целенаправленно предприняли выполнение определенного плана действий по введению следствия в заблуждение.

Вывод: во-первых, целенаправленное действие не выявляет вопроса о мотиве. Знание цели недостаточно для определения мотива; во-вторых, даже указание кого-то на мотив не обязательно определяет подлинный мотив.

Строго говоря, сами по себе деньги не могут быть мотивом, мотивом деятельности делает их возможность удовлетворять потребности. Специфической потребности денег, просто как некой абстрактной величины, если не брать потребность накопления сокровищ, не существует. Деньги могут удовлетворить множество разнообразных потребностей, и это придает им побудительную силу. На побудительной силе этого универсального мотива денег, ради которых выполняются разнообразные деятельности, можно показать смысловую функцию мотива.

Желания со своими мотивами возникают, исчезают, возникают вновь и вновь сменяются, пока какое-либо желание при подходящих условиях не превратится в поступок. Человек может и думает, что он может делать, что хочет,

но такая возможность существует только гипотетически. Необходима еще и объективная возможность, а она лежит вне сознания. Но даже, если такая объективная возможность и существует, это еще не значит, что человек способен совершить это, в нашем случае лжесвидетельство, для этого нужны соответствующей силы мотивы, чтобы можно было этого хотеть.

В качестве примера рассмотрим выбор, скажем между персиками и абрикосами, когда они становятся в разной степени предметом его желания, в зависимости от приятности на вкус, доступности и иных соображений. Но желательность в каждом случае носит сложный характер и зависит от того предшествующего опыта, возникшего любопытства, впечатления, которое производят плоды в промежуток выбора, при этом возможно что человек колеблется и в разные промежутки времени желает взять то одно, то другое. Но, он сделает свой выбор, который в тот промежуток времени покажется более желанным, либо не возьмет ничего, но и это сделает потому, что такой выбор покажется наилучшим.

Человеческое поведение зависит от мотивов, точно так же, как в неодушевленном мире следствие наступает от воздействия причин. Не бывает, что деятельность человека зависит от воздействия единственного мотива. Поведение мотивировано многими мотивами. Одни мотивы способствуют деятельности, другие – препятствуют. Принято считать, что сильнейший мотив побеждает более слабые мотивы и вызывает действие человека во вне. Чем сильнее мотив, тем скорее он возьмет верх над другими, более слабыми мотивами. Поведение человека полимотивировано и зависит от целого ряда разнородных мотивов, одни основные, другие побочные, одни подкрепляют, другие ослабляют [18, с. 112]. Основным или необходимым мотивом будет тот, при отсутствии которого действие не было бы произведено. Отсюда очевидно, что все что сделано, сделано с необходимостью и имеет достаточный мотив, иначе действие не произошло бы. Это означает, что все что сделано, сделано необходимо и было бы сделано снова при тех же условиях.

Нельзя сказать, что сила какого-то определенного мотива для всех одинакова. Нет такой объективной мерки, с помощью которой можно измерить силу мотивов, расставить их по шкале побудительности и предсказать победу одного мотива над другими. Конечно, в какой-то мере силу определенных мотивов можно предсказать, но, безусловно, их измерить нельзя.

Когда говорят о том, что существует иерархия мотивов, то это означает, что происходит распределение функций между смыслообра-

зующими мотивами и мотивами-стимулами. В одной иерархической структуре мотив может выполнять смыслообразующую функцию, в другой – функцию стимуляции. Но, смыслообразующие мотивы занимают в иерархии более высокое положение, чем мотивы-стимулы.

Мотивы преступления в основном соразмерны их поводу. Иначе говоря, для совершения преступления необходим более весомый криминальный мотив, чем скажем для совершения административного проступка. Но, внутренние причины, основанные на субъективной системе ценностей лица и толкнувшие на преступление, индивидуальны. Индивидуальные мотивы, в психологии иных людей, явно не соответствуют поводу, их вызвавшему. Внутренняя мерка у каждого своя. Эти непонятные, индивидуальные мотивы создают видимость «безмотивного преступления».

Нежелание давать показания и желание ввести в заблуждение имеют различную психологическую природу. Свидетельские показания, как правило, не имеют актуальной потребности, поэтому такие действия должны иметь какой-то смысл. Смысл свидетельских показаний задается следователем и состоит в понимании связи настоящего момента с возможной предвидимой ситуацией.

Мотив всегда связан с конкретной деятельностью и вне этой деятельности существовать не может. Побуждающие мотивы не могут находиться в психике лица и ждать возможности проявиться и вызвать деятельность. Такие побуждения возникают только при конкретных обстоятельствах и определенных условиях, которые вызвали эти мотивы и дали им возможность проявиться в деятельности.

Воздействие мотива на волю человека подобно действию приложенной силы. Пока не появится мотив соответствующей силы и не сгонит человека с места, он не начнет действовать, но как только такой мотив появился, он воздействует на волю человека точно так же, как руки кукловода посредством тонких веревочек управляют куклами. «И ждать, что человек сделает что-либо, к чему его не побуждает никакой интерес, это все равно, что ожидать, чтобы ко мне начал двигаться кусок дерева, хотя я не притягиваю его никакой веревкой» [4, с. 87]. Но, тем не менее, мотив никогда не обладает абсолютной властью, это не физическая преграда, которая может превышать человеческие силы, сильный противоположный мотив способен превзойти и остановить предыдущий, если, конечно, такой найдется.

Возникновение подкрепляющих и противодействующих мотивов происходит непрерывно. При наступлении трудностей в достижении

поставленной цели, борьба мотивов активизируется и наступает благоприятная возможность отменить действие предыдущих мотивов.

Эмоции вносят свои коррективы, нарушают равновесие в деятельности мотивов, способствуют тому, что человек не остается беспристрастным. Эмоциональное возбуждение вызывает бурный подъем чувств, которые тормозят интеллектуальную деятельность. При этом речь идет о самых обыденных эмоциях. Эмоция имеет отчетливо выраженный ситуационный характер, выражает оценочное, личное отношение к деятельности, а не к входящим в деятельность действиям. Эмоция возникает при возникновении несоответствия между тем как должно быть в представлении и реальной действительностью. Одно и то же действие, но относящееся к разным деятельности, имеет разную эмоциональную реакцию. Эмоции способны предвосхищать события, которые еще не наступили, но возникают в представлении, поскольку возникают вслед за актуализацией мотива (потребности) и до оценки деятельности [7, с. 146]. Сами эмоции не выступают в качестве мотива. Но, тем не менее, эмоции оказывают влияние на степень выраженности мотива.

В. К. Вилюнас точно подметил, что «образ без эмоций – это беспристрастный созерцатель, с одинаковой готовностью подсказывающий субъекту, как можно двигаться направо, налево, прямо, делать множество различных действий. Но как только в созерцании образа появляется эмоционально окрашенная деталь – его беспристрастность мгновенно исчезает. Эмоция нарушает равнозначность ориентиров перед субъектом, некоторые из которых приобретают особый смысл и с настойчивостью аварийной лампочки на щитке прибора требуют принятия экстремальных действий. Появление в образе цели, обозначаемой эмоциональным переживанием, приводит в движение ориентировочные процессы, с помощью которых строится план достижения цели» [19, с. 85].

Эмоции связаны с чувствами, которые являются разновидностью эмоций. Чувства не существуют сами по себе, а имеют конкретную направленность и возникают по отношению к определенным объектам и могут быть низменными или возвышенными. Низменные чувства, такие как ненависть, злоба, зависть порождены отрицательным отношением к человеку и связаны с желанием сделать ему что-то неприятное. Наоборот, возвышенные чувства (любовь, сочувствие, доброта, сопереживание) предполагают стремление делать добро.

Когда человек видит, что предмет его возмущения или гнева понес, по его мнению, заслуженное наказание, это вызывает у него не-

которую положительную эмоцию и тогда он будет испытывать определенное положительное чувство к человеку, осуществившему такое действие. Отсюда видно, что когда у свидетеля нет уверенности в справедливости правосудия, особенно под воздействием эмоций, свидетель готов солгать [20, с. 18].

При эмоциональной оценке явления человек можно сказать автоматически, бессознательно выставляет моральную оценку, которая больше основана на чувствовании, а не на знании. Эта моральная оценка производит раздел поступков на хорошие и плохие.

На что же следует опереться, чтобы удержать свидетеля от лжи? Таким фундаментом должно быть такое, что требует мало размышлений, мало абстракции, не зависит ни от уровня интеллекта, знаний, умственного развития, должно быть всегда наглядно и понятно всем и каждому. Может в качестве фундамента взять мораль? Теоретически мораль должна препятствовать лжи. Практически мораль ограничивается пустыми, ничего не значащими разговорами. Можно сколько угодно говорить о моральности поступка, но мораль, как и религиозные догмы, не в состоянии быть подобным фундаментом, способным надежно удержать каждого человека от лжесвидетельства. Хотя в определенном случае моральные принципы будут иметь место. Остается только уповать на юстицию, на закон. Правда, подчинение воли закону связано с неизбежным принуждением, от того, что человек всегда зависит от своих желаний и не может быть свободен от желаний. Чувство, возникающее из состояния принуждения, есть чисто практическое. Следовательно, подчинение воли закону не может содержать в себе удовольствия, а скорее содержит недовольство поступком, но, тем не менее, вынуждено выполняется. Но, так как такое действие не содержит никакого интереса, то и выполняется формально из чувства принуждения. Мораль должна служить только дополнением к законодательству. Закон может побудить только к формальному исполнению обязанностей, но не в силах заставить свидетеля добросовестно относиться к возложенным на него обязанностям. Поведение, основанное на возможном наказании, является моральным только с виду, а не в реальности, и тогда поведение зависит от того, насколько свидетель готов верить в стимул – возможное наказание. Трудно найти такие мотивы, которые могли бы побудить каждого человека добросовестно относиться к свидетельским показаниям. Нельзя говорить о бескорыстии там, где существует награда или наказание.

Правовые требования к свидетелю понимаются как общественный долг. Но, поведение при лжесвидетельстве порождается иными мо-

тивами, при этом мотив-стимул наказания за лжесвидетельство оказывается недейственным и проигрывает в борьбе мотивов. Возможность привлечения к ответственности создает психологический барьер на пути к выбранной цели и формирует в психике лица мотив, препятствующий преступлению. Ведь первое, что удерживает от преступления – это мысль о наказании. Но, когда преодолена боязнь наказания, то немного останется препятствий, чтобы задержать от задуманного шага. Иногда такая борьба может длиться довольно долго, вызывая тягостное психологическое состояние, но конечный выбор мотивов определяется его значением для личности.

Итак, можно сказать, что в основе формирования мотивов лжесвидетельства лежат актуальные потребности и особенности ситуации. Эмоции наряду с мотивами так же оказывают существенное влияние на поведение, ведь эмоции связаны с удовлетворением или неудовлетворением деятельностью. Когда че-

ловеку приходит в голову совершить или не совершить какое-то действие, при недостаточном времени на обдумывание, то действие или воздержание от действия следует из мысли о том, что он считает хорошим или плохим, такое действие совершается больше на эмоциях, чем на соперничестве мотивов, человек не обдумывает, а действует на основании имеющихся у него представлений о хорошем или плохом. Мотивы можно назвать беспристрастным экзаменатором, выбирающим наилучшее решение, а эмоции – пристрастный злоумышленник, сбивающий с пути. Мотивы – ответственны за проявление именно такой направленности деятельности, эмоции – нарушают равнозначность мотивов, ситуация – представляет возможность для осуществления такой деятельности, которая выливается в лжесвидетельство. Взаимодействие этих параметров приводит к возникновению соответствующих мотивов и дальнейшему проявлению в деятельности.

Список использованных источников



1. Пристли, Д. Избранные сочинения / Д. Пристли. – М.: Соцэкгиз, 1934. – 319 с.
2. Вольтер, Ф. М. Философские сочинения / Ф. М. Вольтер. – М.: Наука, 1988. – 750 с.
3. Кант, И. Основы метафизики нравственности; Критика практического разума; Метафизика нравов / И. Кант. – Изд. 3-е. – СПб.: Наука, 2007. – 528 с.
4. Шопенгауэр, А. Две основные проблемы этики / А. Шопенгауэр. – Минск: ООО «Пупурри», 1997. – 592 с.
5. Психологический словарь / под общ. науч. ред. П. С. Гуревича. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007. – 800 с.
6. Леонтьев, А. Н. Лекции по общей психологии: учеб. пособие для вузов по спец. «Психология» / А. Н. Леонтьев. – М.: Смысл, 2011. – 509 с.
7. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность: учеб. пособие по направлению и спец. «Психология», «Клиническая психология» / А. Н. Леонтьев. – М.: Смысл, 2004. – 345 с.
8. Леонтьев, А. Н. Потребности, мотивы, эмоции: Конспект лекций / Каф. общ. психологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. – 40 с.
9. Чубинский, М. П. Мотив преступной деятельности и его значение в уголовном праве / М. П. Чубинский. – Ярославль: типо – лит. Э. Г. Фальк, 1900. – 351 с.
10. Антонян, Ю. М. Криминология. Избранные лекции / Ю. М. Антонян. – М.: Логос, 2004. – 447 с.
11. Ковалев, В. И. Мотивы поведения и деятельности / В. И. Ковалев / АН СССР, ин-т психологии. – М.: Наука, 1988. – 191 с.
12. Ратинов, А. Р. Лжесвидетельство (Происхождение, предотвращение и разоблачение ложных показаний) / А. Р. Ратинов, Ю. П. Адамов. – М., 1976. – 136 с.
13. Порубов, А. Н. Ложь и борьба с ней на предварительном следствии / А. Н. Порубов. – Минск: ООО «Амалфея», 2002. – 176 с.
14. Бубон, К. В. Преступный мотив и истина в уголовном процессе / К. В. Бубон // Адвокат. – 2009. – № 1. – С. 19–23.
15. Гоббс, Т. Сочинения / Т. Гоббс. – М.: Мысль, 1989. – Т. 1. – 621 с.
16. Иванников, В. А. К сущности волевого поведения / В. А. Иванников // Психологический журнал. – 1985. – Т. 6, № 3. – С. 47–55.
17. Психологический словарь / Р. С. Немов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 569 с.
18. Петелин, Б. Я. Мотивация преступного поведения / Б. Я. Петелин // Советское государство и право. – 1980. – № 4. – С. 106–113.
19. Вилюнас, В. К. Психология эмоциональных явлений / В. К. Вилюнас. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 142 с.
20. Знаков, В. В. Самооценка правдивости и понимание субъектом честности / В. В. Знаков // Психологический журнал. – 1993. – Т. 14, № 5. – С. 13–23.

Дата поступления: 25.03.2016

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**Стандартизация методического обеспечения
судебно-экспертной деятельности****Нефедов С. Н.***канд. техн. наук, доцент**Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»***Аннотация**

Главными объектами стандартизации методического обеспечения судебной экспертизы являются терминология и экспертные методики. В статье рассмотрены базовые принципы построения систем основных понятий и терминов, а также проанализированы различные варианты структуры экспертных методик. Данные подходы целесообразно использовать при стандартизации методического обеспечения судебно-экспертной деятельности.

Стандартизация охватывает практически все области человеческой деятельности. Главные цели стандартизации заключаются в установлении и поддержании порядка, а также нахождении оптимальных решений для повторяющихся задач в различных сферах, включая судебную экспертизу. Одним из важных объектов стандартизации в судебно-экспертной деятельности (СЭД) является методическое обеспечение: терминология, требования к методикам, оборудованию, лабораториям и т. д.

Внедрение в практику СЭД общепринятых принципов и методов стандартизации и метрологии предполагает привлечение специалистов соответствующего профиля, а также создание специальных организаций и объединений. Так, в ISO создан профильный технический комитет ISO/TC¹ 272 «Судебная экспертиза», который разрабатывает стандарты и руководства в сфере СЭД. В Республике Беларусь в 2015 г. также создан национальный технический комитет по стандартизации ТК BY 34 «Судебно-экспертная деятельность и криминалистическая техника»², аналогичный технический комитет создан в Российской Федерации – ТК 134 «Судебная экспертиза».

Часть 1. Стандартизация терминологии

Терминология имеет первостепенное значение для взаимопонимания специалистов в любой сфере деятельности. Правильная терминология способствует развитию науки, а неудачная – может тормозить развитие научных знаний. Как ярко выразился Рене Декарт³: «Точно определяйте значение слов, и вы избавите мир от половины недоразумений».

¹ ISO – Международная организация по стандартизации. Работы в ISO проводятся в рамках технических комитетов – ISO/TC, которые создаются по различным направлениям деятельности. ISO/TC 272 сравнительно новый комитет, который пока опубликовал только один стандарт. При большом объеме работ технические комитеты делятся на подкомитеты и рабочие группы. Для координации работ по стандартизации внутри страны создаются национальные технические комитеты.

² Страница ТК BY 34 размещена на сайте – <http://sudexpertiza.by>.

³ Рене Декарт (Rene Descartes, 1596–1650) – выдающийся французский философ и математик.

Термины в судебной экспертизе – это не только средство коммуникации экспертов, это также язык общения и взаимодействия эксперта со всеми участниками процесса, от которого зависят правильность понимания результатов экспертизы и решение наиболее сложных проблем и ситуаций, возникающих в ходе следствия и судебного разбирательства. В СЭД, как и во всей сфере права, необходимо использовать язык с жесткой структурой, при которой термин (либо фраза) имеют однозначный смысл или значение.

Существует два взгляда на язык. Первая точка зрения: язык рассматривается как некоторая жесткая структура, в которой установлена безсловная связь знака (слова) с обозначаемым понятием. Второй взгляд: язык имеет мягкую структуру, столь сложную, что правила приписывания смыслового содержания знакам или их комбинациям не поддаются четкому упорядочению. В целом язык рассматривается как некоторая нечеткая или вероятностная система. Это приводит к неопределенности высказываний, поэтому одни и те же фразы могут пониматься по-разному. Именно таким является естественный человеческий язык [1, с. 33–34].

Однако следует констатировать, что на практике конечную идеальную цель (построение жесткой структуры языка для всех сфер знаний и видов деятельности) достичь не удастся, некоторая неоднозначность (иногда противоречивость) остается. Проблему решают путем установления единой терминологии для отдельной сферы деятельности либо отрасли науки, но возникают сложности, когда эти сферы пересекаются или соприкасаются. Эта проблема особенно актуальна для судебной экспертизы, которая интегрирует различные отрасли знаний, а затем применяет их в сфере права.

Вопросы терминологии являются предметом изучения *терминоведения*⁴, которое зародилось в 30-е гг. XX в. и в настоящее время все более широко используется при разработке и совершенствовании терминологии в различных предметных областях.

Координацией работ по терминологии в мировом масштабе занимается ЮНЕСКО. В 1971 г. был создан Международный информационный центр по терминологии – Инфотерм⁵, задачами которого являются сбор и анализ терминологических документов и терминоведческих рекомендаций, организация проведения исследований и координация

работ по терминологической работе. В 1984 г. было издано первое международное руководство по терминологической работе [2].

Термин (от лат. *terminus* – граница, предел) – это специальное слово или словосочетание, принятое в определенной профессиональной сфере. Термин является членом определенной системы терминов, его концептуальное содержание определяется местом в этой системе. Каждый термин имеет свою дефиницию (точное научное определение) в ряду прочих терминов в той же области. Термины, в отличие от «обиходных» слов, внутри своего терминологического поля должны быть однозначными.

Критерий отделения термина от общеупотребительного слова:

термин обозначает *понятие*, которое дается его *определением* и связями с другими терминами в данной системе терминов;

слову соответствует некоторое *представление*, которое разъясняется в обычных толковых словарях.

Основные признаки терминов, отличающие их от общеупотребительной лексики: однозначность, отсутствие синонимов, точность и краткость дефиниции.

В настоящее время принято различать *терминологию* (исторически сложившуюся совокупность терминов в определенной предметной области) и *терминосистему* – упорядоченную терминологию. *Предтерминами* называют лексемы (термины), временно используемые для обозначения новых понятий, но не отвечающие основным требованиям, предъявляемым к *термину* (чаще всего – требованию краткости). Закрепившиеся в специальной лексике *предтермины* называют *квазитерминами* [3, с. 7].

Установление рациональной терминологии и однозначных определений – одна из важнейших задач стандартизации. В ISO этими вопросами занимается технический комитет ISO/TC-37 «Терминология (принципы и координация)». ISO/TC-37 разработал и опубликовал около 50 стандартов, среди которых особо следует отметить стандарт ISO 704 «Терминологическая работа. Принципы и методы» (в 2009 г. была принята третья редакция стандарта) [4]. Это достаточно объемный документ, в котором представлена общая методология построения терминосистемы и принципы организации терминологической работы.

Основными элементами терминосистемы являются:

– объекты (предметы реального мира, либо воображаемые образы – все что можно воспринимать или представить);

– понятия (отражают или соответствуют множеству объектов);

⁴ *Терминоведение*, или общая теория терминологии, – самостоятельная комплексная дисциплина, которая кроме лингвистики использует методы и результаты логики, теории познания, философии науки, информатики и науки о мышлении.

⁵ Infoterm – International Information Centre for Terminology.

– обозначения (термины, наименования или символы);
– определения (определяют или описывают понятие).

Соотношение между понятием и объектом поясняется рисунком 1.

Формирование понятий играет центральную роль в организации человеческого знания,

поскольку они являются средством описания объектов познаваемого мира. Объекты обладают определенным набором свойств (цвет, запах, способность выполнять что-либо и т. д.), которые характеризуются значениями соответствующих показателей, а совокупность показателей формирует некоторое понятие, соответствующее данному объекту.

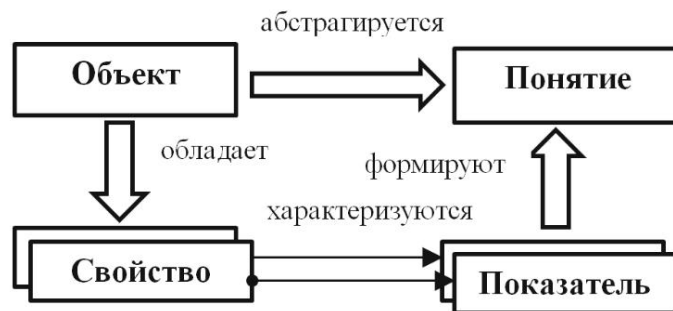


Рисунок 1 – Процесс формирования понятия объекта

Различные объекты могут обладать некоторыми одинаковыми свойствами, что соответствует близким понятиям. Кроме того, при формировании понятия может учитываться ограниченное количество свойств, что приводит к понятиям различного уровня обобщения: например, растение, дерево, хвойное дерево.

Набор показателей, которые совместно формируют понятие, называется содержанием понятия (интенсионалом). Предметы, рассматриваемые в качестве группы, входящей в понятие, являются объемом понятия (экстенсионалом). Содержание понятия и объем понятия взаимосвязаны.

Понятия не являются изолированными единицами мышления, они всегда связаны между собой. Между понятиями могут существовать иерархические (родовые и партитивные) или ассоциативные отношения.

Системы понятий в терминологических документах представляют в виде перечня. Такое представление, обычно, имеет вид пронумерованного и структурированного перечня. Каждому термину соответствует определенный цифровой код, в соответствии с его местом в перечне. Для родовых отношений в качестве разделителя в этом коде используют точку (.), а для партитивных отношений – тире (–).

В обычных словарях термины располагаются по алфавиту. В терминологических документах алфавитный указатель приводится в приложении, в котором указывают цифровой код каждого термина.

Родовые отношения между понятиями двух уровней соответствуют ситуации, когда сущность подчиненного понятия включает сущность главного понятия плюс по крайней мере одно дополнительное разграничивающее свойство.

Пример 1. Методика экспертизы.

1.1. Родовая методика.

1.2. Типовая методика.

Партитивное (разделительное) отношение имеет место тогда, когда суперординатное (вышестоящее) понятие представляет собой целое, а субординатные (нижестоящие) понятия представляют собой части этого целого. Части совместно образуют целое.

Пример 2. Экспертная задача.

2–1. Идентификация.

2–2. Диагностика.

Ассоциативные отношения имеют место в том случае, когда между понятиями может быть установлена тематическая связь. Некоторые ассоциативные отношения существуют, когда установлена зависимость между понятиями в отношении их близости в пространстве, времени либо совместном использовании.

Пример 3. Идентификация ↔ признак.

В зависимости от типа отношений между понятиями различают родовую, партитивную, ассоциативную и смешанную системы. В смешанной системе могут быть различные типы связей; обычно терминосистемы являются смешанными.

Для удобства анализа и уяснения понятий в системе используют графическое представление отношений между понятиями (рисунок 2).

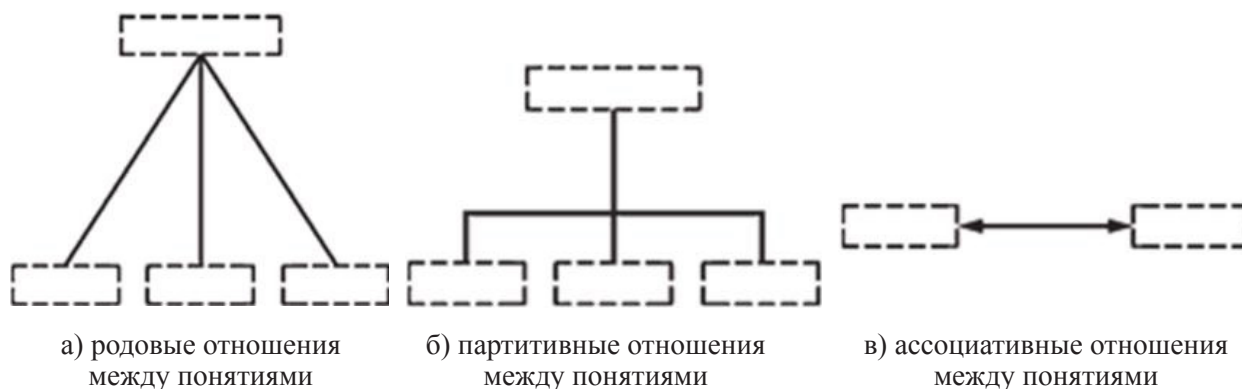


Рисунок 2 – Графическое представление отношений между понятиями

В качестве примера, на рисунке 3 приведена смешанная система отношений для координатных устройств ввода информации в компьютер [4, с. 18].

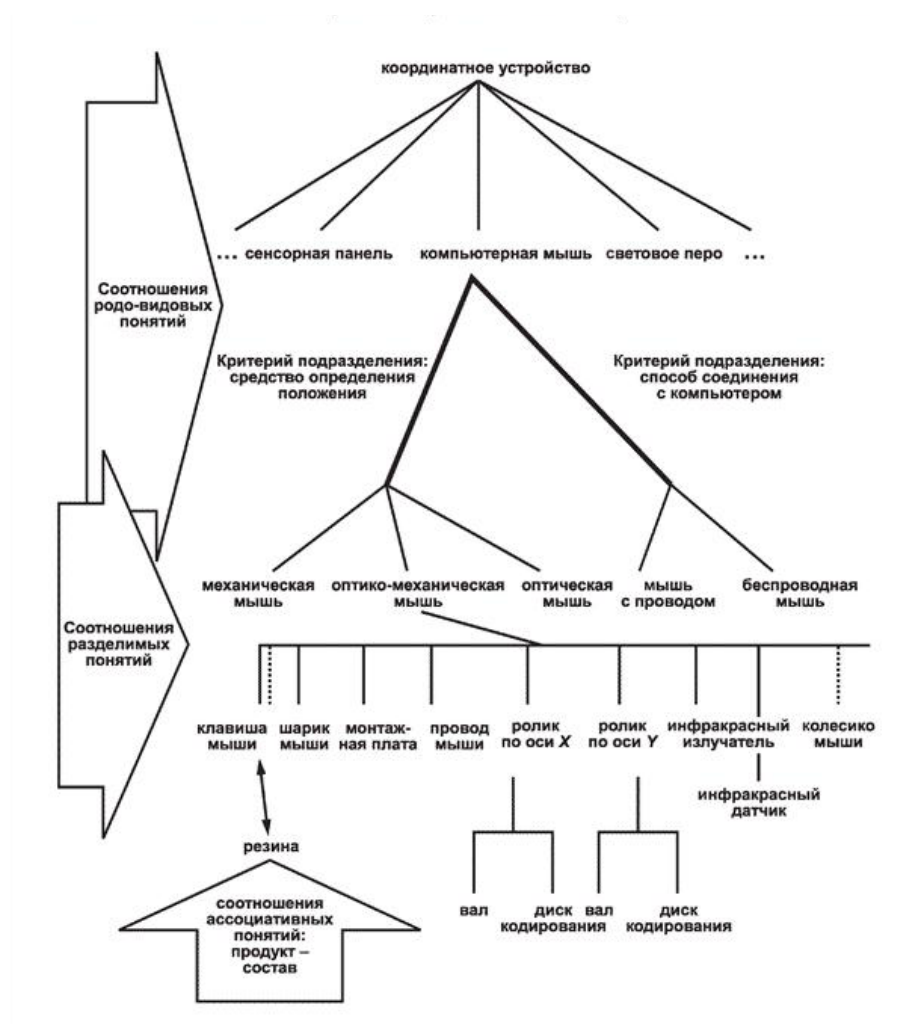


Рисунок 3 – Смешанная система отношений между понятиями

Графические схемы обычно включают в терминологические документы в качестве приложений. Такие схемы позволяют более четко уяснить суть понятия, соответствующего термину, а также воспринимать терминосистему в целом. На практике графические схемы оказываются очень большими, их разделяют на части, с привязкой к ключевым терминам, и размещают на отдельных страницах.

Понятие в терминологическом документе представляется обозначением (термин или некоторый условный знак, в том числе аббревиатура) и его определением (предельно кратким, отражающим сущность понятия).

Определение может быть сущностным, объемным, лексическим, уточняющим, условным, либо может быть представлено методом показа (с использованием графического представления объекта). В терминологических документах предпочтительны сущностные определения.

Сущностное определение представляет минимум информации, составляющей основу для абстрагирования понятия (отражает уникальный набор свойств), позволяет распознать и отличить данное понятие от других. Если одного определения недостаточно для уяснения сути понятия, то оно может быть дополнено примечаниями.

Краткость определений обеспечивается в том числе за счет имеющихся соотношений между понятиями и соответствующим расположением термина в терминосистеме.

Определение, основанное на родовом соотношении, должно представлять понятие, указывающее родовое понятие, расположенное непосредственно над ним. Оно сопровождается указанием разграничивающих характеристик, отличающих данное понятие от родового. Определение, основанное на партитивных соотношениях, описывает понятие как часть некоторого единого понятия.

Формулирование корректных определений – непростая задача, поэтому некоторые определения могут оказаться несовершенными (дефектными). К дефектным относят закольцованные, нечеткие и отрицательные определения. При анализе терминосистем (с целью выявления дефектных определений) может использоваться компьютерное моделирование.

Закольцованным является определение, если одно понятие определяется с помощью второго понятия, а это второе понятие определяется с помощью терминов или элементов терминов, обозначающих первое понятие. Закольцованность может иметь место внутри отдельных определений (внутреннее кольцо), либо внутри системы определений (внешнее кольцо).

Нечеткими являются определения, которые описывают понятие слишком узко, или слишком

широко. Определение считается слишком широким, если выбранные свойства допускают излишние объекты (не входящие в объем понятия), либо слишком узким, если выбранные свойства исключают объект, являющийся частью понятия.

Отрицательным называют определение, в котором указывают свойства, отсутствующие у определяемого объекта. Вместе с тем, если некоторое понятие является противоположным для другого, ранее определенного понятия, то для такого понятия допускается отрицательное определение.

При использовании международных стандартов (не только терминологических) и других нормативных документов, официальные версии которых обычно публикуются на английском (иногда французском) языке, могут возникать проблемы, обусловленные различным толкованием переводимых терминов в естественных языках (т. е. представлений, соответствующих эквивалентным словам разных языков), а также принятой профессиональной терминологией на различных языках. Ситуация усугубляется, когда термины имеют различные определения в профессиональной лексике разных специальностей на одном языке.

Проиллюстрируем это следующим примером. В русском языке слова *метод* и *способ* обычно рассматриваются как синонимы. Малый академический словарь русского языка дает следующие определения этих слов: «*метод* – способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни»; «*способ* – образ действий, прием осуществления чего-либо» [5].

Метрологическая терминология регламентируется Международным словарем ISO по метрологии (VIM-3)⁶ [6], а в СНГ действует РМГ 29⁷ [7].

В соответствии с РМГ 29: «*Метод измерений* – прием или совокупность приемов сравнения измеряемой физической величины с единицей или соотнесения со шкалой в соответствии с реализованным принципом измерений». В свою очередь: «*Принцип измерений* – явление материального мира, положенное в основу измерения». Важным показателем термина *метод измерения* является реализация некоторого материального явления (*принципа измерений*), например, физического закона. Термин *способ* в данном документе отсутствует.

В VIM-3 приведено следующее определение: «*метод измерений* – общее описание

⁶ В 2007 г. принята третья редакция, в том числе имеется официальная версия на русском языке.

⁷ Определения некоторых терминов РМГ 29 не совпадают с версией VIM-3 на русском языке, хотя в СНГ проводилась работа по гармонизации этих документов.

логической последовательности операций, которые используются при измерении», причем VIM-3 устанавливает эквивалентность термину на английском языке – *measurement method*. В английском языке слово *method* более близко по значению к русскому слову *способ* (это отражено в определении VIM-3), которое иногда используют как синоним слова процедура или методика. Так, в стандарте ISO/IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» (версия на английском языке) используется термин *method* (причем в стандарте нет определения используемых терминов, а делается ссылка на VIM-3), который в контексте стандарта следует понимать, как процедура или методика. Однако в аутентичном государственном стандарте Республики Беларусь – СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 [8] используется термин *метод*, а в межгосударственном стандарте ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 используется термин *методика* (оба стандарта опубликованы на русском языке). Такая ситуация приводит к серьезным недоразумениям (например, что подлежит валидации – метод или методика?), а это недопустимо в нормативных документах.

В версии VIM-3 на русском языке термины *методика измерения* и *процедура измерения* используются как синонимы, и понимаются как «детальное описание измерения в соответствии с одним или более принципами измерений и данным методом измерений, которое основано на модели измерений и включает вычисления, необходимые для получения результата измерения».

В словаре основных терминов судебных экспертиз [9] приведен термин: «*метод экспертизы* – система логических и (или) инструментальных операций (способов, приемов) получения данных для решения вопроса, поставленного перед экспертом. Операции, образующие метод, представляют собой практическое применение знаний закономерностей объективной действительности для получения новых знаний о ней». Определение термина достаточно объемное (не соответствует требованию краткости). Термин *способ* в [9] определяется как «система приемов, входящая в структуру метода или (в случае достижения данным способом конечной цели экспертизы) совпадающая с методом» (имеет место закольцованность). Приведенное определение очень близко к определению другого термина: «*методика экспертизы* – система методов (приемов, технических средств), принимаемых при изучении объектов судебной экспертизы для установления фактов, относящихся к предмету определенного рода, вида или подвита судебной экспертизы».

Приведенный пример не единичен, и он подчеркивает необходимость проведения согласованных работ по стандартизации терминологии.

Разработка терминосистем достаточно сложная работа, которая требует привлечения большого количества специалистов различного профиля и обеспечения их скоординированной работы.

В настоящее время терминологические документы, реализующие рассмотренные выше принципы, разработаны для ряда отраслей деятельности. В качестве примера можно привести VIM-3, однако для сферы СЭД такого документа пока нет. В плане работы ISO/TC 272 разработка такого документа пока не предусмотрена.

В Российской Федерации в ТК 134 разрабатываются терминологические стандарты по отдельным видам экспертиз (молекулярно-генетической, трасологической, психологической и компьютерно-технической) [10, с. 223]. Представляется целесообразным разработать терминологический документ, который будет устанавливать основные термины СЭД. Эту работу желательно проводить совместно для всего ЕАЭС, например, в рамках совместных работ российского ТК 134 и белорусского ТК ВУ 34, либо создать межгосударственный технический комитет по стандартизации СЭД.

Часть 2. Стандартизация методик

За рубежом для разработки методического обеспечения СЭД и внедрения в экспертных лабораториях систем менеджмента качества широко привлекаются специалисты-метрологи. Так, например, в США, в ходе проводимой реформы СЭД [11], под эгидой NIST⁸ создана целая система по разработке методического обеспечения, которую возглавляет Совет комитетов по стандартизации в судебной экспертизе (рисунок 4). Непосредственной разработкой стандартов и руководств по направлениям СЭД (экспертным дисциплинам) занимаются научные рабочие группы, работу которых координируют соответствующие научные комитеты⁹. Аналогичные тенденции наблюдаются в европейских странах, данные работы координирует QCC ENFSI¹⁰.

⁸ National Institute of Standards and Technologies – Национальный институт эталонов и технологий (национальный метрологический институт США).

⁹ Информацию можно найти по ссылке – <http://www.nist.gov/forensics/publications.cfm>.

¹⁰ ENFSI – Европейская сеть институтов судебной экспертизы (European Network of Forensic Science Institutes). QCC – Постоянный комитет по качеству и компетентности (Quality & Competence Committee) ENFSI.

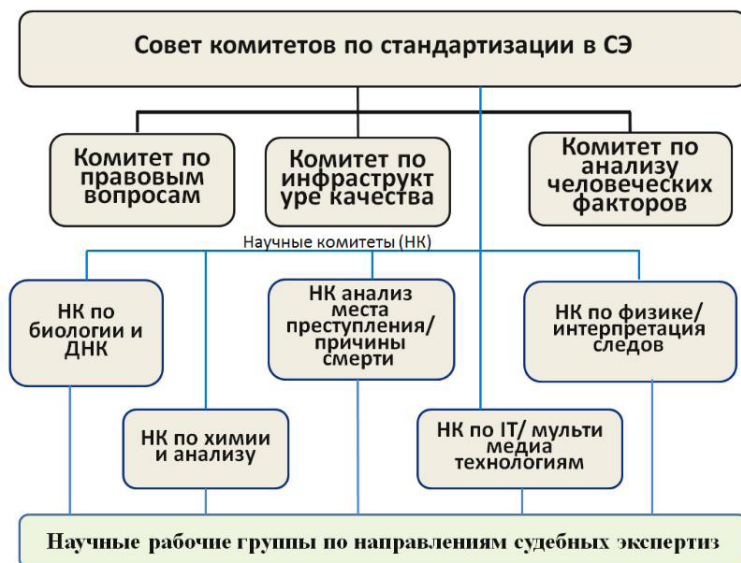


Рисунок 4 – Структура системы по стандартизации в судебной экспертизе США

В Республике Беларусь требования к **методикам выполнения измерений (МВИ)** установлены ГОСТ 8.010-2013 [12]¹¹. В стандарте установлен порядок разработки, аттестации, метрологического надзора за аттестованными МВИ, а также требования по стандартизации, в том числе построению МВИ (таблица 1). В приложении к стандарту приведены достаточно подробные рекомендации по содержанию разделов МВИ.

Испытание является более широким понятием. При проведении испытаний могут проводиться измерения, аналитические исследования, диагностирование, оценка органолептическими методами, регистрация определенных событий (отказов, повреждений) и т. д. Однако, стандарта, регламентирующего требования к методике испытаний, нет, поэтому обычно для методик испытаний используют ГОСТ 8.010. Однако не во всех случаях это возможно (определяется спецификой испытания).

Проведение испытаний регламентируется двумя документами: программой и методикой испытаний. Важным признаком любых испытаний является принятие на основе их результатов определенных решений.

Программа испытаний – организационно-методический документ, обязательный к выполнению, устанавливающий объект и цели испытаний, виды, последовательность и объем проводимых экспериментов, порядок, условия, место и сроки проведения испытаний, обеспечение

и отчетность по ним, а также ответственность за обеспечение и проведение испытаний [13].

Среди документов ИСО (стандарты ISO/IEC серии 17000 и руководства) нет специального документа, регламентирующего требования к методикам измерений или испытаний. Общие требования по построению методик испытаний и их валидации¹² (оценке пригодности) приведены в стандарте ISO/IEC 17025 [8, пп. 5.4.4]. Рекомендации ГОСТ 8.010 и ISO/IEC 17025 по построению методик аналогичны (таблица 1), несколько различается последовательность расположения отдельных пунктов (хотя в ISO/IEC 17025 приведено перечисление пунктов, и нет указания об их последовательности).

В СССР требования к **методическим материалам** СЭД имели достаточно общий характер. В постсоветское время в ряде государств СНГ были разработаны требования по стандартизации методик экспертизы.

В 1996 г. в **Российской Федерации** был создан Федеральный межведомственный координационно-методический совет по проблемам экспертной деятельности, утвердивший форму паспорта типовой методики, в котором стандартизирована структура методики. В каждой экспертной методике должны быть представлены: во-первых, реквизиты: название методики; автор (составитель) методики; организация – разработчик методики; библиографические данные опубликованной методики, и во-вторых, структура методики (таблица 2, столбец 1). В настоящее время в РФ проводятся работы по систематизированному изданию типовых методик [14].

¹¹ Данный стандарт разработан в развитие государственного стандарта СССР с аналогичным названием – ГОСТ 8.010-81. В Российской Федерации действует стандарт ГОСТ Р 8.563-2009.

¹² Термины «аттестация» (ГОСТ 8.010) и «валидация» (ISO/IEC 17025) эквиваленты.

Таблица 1 – Структура методики выполнения измерения (испытания)

По ГОСТ 8.010	По ISO /IEC 17025
1. наименование методики; 2. вводная часть; 3. точность измерения; 4. средства измерений, вспомогательные устройства и материалы; 5. метод (методы) измерений; 6. требования безопасности, охраны окружающей среды; 7. требования к квалификации операторов; 8. условия измерения; 9. подготовка к выполнению измерений; 10. выполнение измерений; 11. обработка результатов измерений и оценивание неопределенности; 12. контроль точности получаемых результатов измерений; 13. оформление результатов измерений.	1. идентификация методики; 2. область распространения; 3. описание типа испытываемого или калибруемого образца; 4. определяемые параметры или величины и их диапазоны; 5. приборы и оборудование, в том числе требования к техническим характеристикам; 6. требуемые исходные эталоны и стандартные образцы; 7. требуемые условия окружающей среды и период стабилизации; 8. описание процедуры; 9. критерии и/или требования для утверждения/браковки; 10. данные, подлежащие регистрации, метод анализа и способ представления; 11. неопределенность или методика для оценивания неопределенности.

В Киевском НИИСЭ (Украина) в 2012 г. была выполнена НИР «Разработка содержания и структуры экспертных методик в соответствии с требованиями международных стандартов систем управления качеством, адаптированных в Украине» [15]. Структура разработанной методики также представлена в таблице 2, столбец 2.

В Республике Беларусь предложения по методике экспертизы разработала в своем диссертационном исследовании Е. П. Орехова [16], предлагаемая структура приведена в таблице 2, столбец 3.

В *ENFSI* принято два вида **документов методического обеспечения** – Руководство по наилучшей практике (The Best Practice Manual – BPM) и Стандартная операционная процедура (Standard Operating Procedure – SOP).

BPM носят рекомендательный характер и обобщают передовой опыт всех институтов, входящих в *ENFSI*. Они разрабатываются для отдельных экспертных дисциплин (видов экспертиз) соответствующими рабочими группами. SOP непосредственно используются при проведении экспертизы, их разрабатывает каждая лаборатория. Требования к построению SOP регламентируются руководством BPM-002-001 [17], это доста-

точно краткий документ, который устанавливает структуру SOP (таблица 2, столбец 4), причем многие пункты не являются обязательными.

В целом, сравнивая различные варианты структуры экспертной методики (таблица 2), следует отметить, что они устанавливают близкие требования (хотя последовательность и содержание некоторых пунктов может различаться). Похожую структуру имеют методики измерений и испытаний (таблица 1).

Представляется целесообразным стандартизировать достаточно общую структуру, без детализации пошаговой процедуры (например, как SOP *ENFSI*), т. к. эти шаги (алгоритм) зависят от решаемой задачи. Стандартизировать алгоритм решения, по-видимому, удастся для различных видов экспертных задач. При этом, на наш взгляд, следует рассматривать более широкую классификацию экспертных задач (по сравнению с общепринятой), предложенную В. Я. Колдиным и О. А. Крестовниковым [18, с. 17].

В некоторых SOP *ENFSI* в приложении приводится блок-схема алгоритма процедуры. На рисунке 5, в качестве примера приведена блок-схема процедуры почерковедческой экспертизы [19, с. 36].

Таблица 2 – Варианты структуры экспертных методик

Паспорт методики (Россия)	Предложение КНИИСЭ (Украина)	Структура, предложенная в [16] (Беларусь)	Структура SOP ENFSI
1. название методики; 2. автор (составитель) методики; 3. организация – разработчик методики; 4. библиографические данные методики. <i>Структура методики</i> 1) экспертная задача; 2) объект исследования; 3) сущность методики (принцип решения задачи, подзадачи); 4) совокупность признаков, характеризующих объект; 5) оборудование, материалы и реактивы; 6) последовательность действий эксперта; 7) формулирование выводов эксперта; 8) основная использованная литература.	1. наименование (название) методики, регистрационный код; 2. область использования методики; 3. нормативные ссылки; 4. термины и определения понятий; 5. обозначения и сокращения; 6. перечень основных объектов исследования; 7. перечень сравнительных объектов исследования – стандартные образцы, исходные эталоны, образцы сравнения; 8. методы, которые используются для решения экспертных задач; 9. средства измерительной техники, исследовательское (испытательное) и вспомогательное оборудование, расходные материалы, их характеристики; 10. порядок проведения экспертизы: 10.1. предварительное исследование; 10.2. раздельное исследование; 10.3. экспертный эксперимент; 10.4. сравнительное исследование; 10.5. оценка результатов исследования и формулирование выводов; 10.6. оформление хода и результатов экспертного исследования; 11. приложения; 12. список использованных источников.	Наименование методики 1) экспертная задача; 2) подзадачи; 3) общая характеристика объекта экспертного исследования; 4) дополнительные материалы; 5) перечень нормативных правовых актов, литературы; 6) оборудование и приборы; 7) расходные материалы и реактивы; 8) методы экспертного исследования; 9) условия и порядок проведения экспертного эксперимента; 10) совокупность характеризующих объект признаков, которые должны быть установлены экспертом; 11) формулирование вывода эксперта; 12) сравнение данной типовой методики с другими методиками.	Наименование (в том числе код для идентификации) 1* . алфавитный указатель (если объем методики более 10 с.); 2* . сфера применения (цель SOP и используемый метод); 3. ссылки (метод валидации, публикации по применению, инструкции для оборудования, руководства по обучению); 4* . термины и определения; 5. указания по безопасности; 6. методика: 6.1* . основные характеристики методики (точность, чувствительность); 6.2* . требования к образцу (порядок отбора, хранение и утилизация); 6.3* . аппаратура, оборудование и условия применения; 6.4* . химические реактивы и материалы; 6.5. процедура (пошаговая инструкция); 6.6. интерпретация и представление результатов; 7. данные о версии документа (№ версии, дата разработки, автор и др.). * обозначены необязательные пункты.



Рисунок 5 – Блок-схема SOP экспертизы почерка (приводится по ENFSI-BPM-FHX-01)

70

Графическое представление алгоритма экспертизы облегчает оценку результатов экспертизы заказчиком (следователем, судьей), а также контроль со стороны руководства экспертного подразделения. Поэтому представляется целесообразным сделать требование о включении в экспертную методику блок-схемы алгоритма обязательным.

Кроме того, следует стандартизировать формулировки заключительных выводов, которые должны учитывать современные подходы по представлению результатов экспертизы заказчику [20].

Для некоторых видов экспертиз (предполагающих проведение нескольких исследований или измерений) экспертную методику целесообразно представлять в виде документов двух уровней:

– процедуры (программы) экспертизы, которая регламентирует алгоритм решения экспертной задачи, включая перечень необходимых исследований (по аналогии с программой испытаний). Структура данного документа будет близка к структуре экспертных методик, например, SOP;

– методики проведения отдельных исследований. Данные методики должны иметь структуру МВИ (см. таблицу 1), они могут использоваться в различных процедурах экспертизы и подлежат отдельной валидации и регистрации.

По сложившейся в СССР (теперь в государствах СНГ) практике экспертные методики по степени общности подразделяются на родовые (видовые), типовые и конкретные (частные) методики [21].

1. Родовая (видовая) методика представляет собой совокупность средств и способов проведения экспертиз данного рода (вида).

2. Типовая экспертная методика – выражение обобщенного опыта решения типовых экспертных задач. В определенных случаях эта методика может применяться экспертом без какой-либо адаптации, изменения.

3. Конкретная методика – способ решения конкретной экспертной задачи, являющийся результатом приспособления, изменения типовой методики, либо плодом творческого подхода к решению экспертной задачи.

Рассмотренные выше структуры относятся к типовым методикам. Стандартизирован-

ную структуру типовой методики сложно реализовать для родовой (видовой) методики, а конкретные методики реализуются по ходу проведения экспертизы. Они содержатся в развернутом заключении эксперта и обычно не оформляются в виде отдельного документа, либо раздела заключения эксперта. Для таких методик сложно провести валидацию, что не согласуется с требованиями стандарта ISO/IEC 17025.

Следует заметить, что термин *конкретная методика*, согласно общепринятому определению (приведено выше), соответствует двум, существенно различным, понятиям:

1. *результат приспособления, изменения типовой методики* – соответствует понятию «модифицированная стандартная методика» по ISO/IEC 17025;

2. *плод творческого подхода к решению экспертной задачи*, т. е. методика, разработанная экспертом, что соответствует понятию «методика, разработанная лабораторией».

Для этих методик предполагается различный объем валидационных исследований, поэтому целесообразно их называть различными терминами (например, *модифицированная типовая методика* и *рабочая методика*).

Следует отметить, что принятые в ENFSI BPM во многом аналогичны родовым (видовым) методикам. Требования к структуре и содержанию BPM регламентированы руководством QCC-BPM-008 [22], однако, для различных экспертных дисциплин структура может несколько отличаться.

Обычно BPM имеет следующую структуру:

1. Назначение.
2. Область применения.
3. Термины и определения.
4. Ресурсы (средства).
 - 4.1. Персонал.
 - 4.2. Оборудование.
 - 4.3. Референсные материалы.
 - 4.4. Размещение и условия внешней среды.
 - 4.5. Материалы и реактивы.
5. Методы.
6. Валидация и оценивание неопределенности измерения.
7. Профессиональное тестирование.

8. Обращение с объектами (образцами) экспертизы.

9. Предварительное оценивание (исследование).

10. Приоритетность и последовательность исследований.

11. Воссоздание условий (реконструкция преступления/происшествия).

12. Оценивание и интерпретация.

13. Представление результатов.

14. Требования безопасности.

15. Библиография/ссылки.

16. Изменения по сравнению с предыдущей версией.

17. Приложения.

При стандартизации методического обеспечения необходимо использовать различные подходы:

– родовые (видовые) методики целесообразно принимать в форме методических рекомендаций, а их структура должна быть аналогична BPM ENFSI, т. к. по содержанию и назначению они близки;

– для типовых методик (обязательный документ) следует принять структуру, подобную SOP ENFSI или структуре паспорта типовой методики РФ (они во многом аналогичны); при этом целесообразно включить обязательный раздел – блок-схема алгоритма;

– для некоторых видов экспертиз (содержащих несколько исследований) типовая методика может оформляться в виде нескольких документов: процедуры (программы) экспертизы и методик проведения отдельных исследований;

– конкретные методики следует разделить на модифицированные типовые методики и методики, разработанные экспертом (рабочие методики). Для последних следует обязательно оформлять документально процедуру экспертизы (структура должна быть подобна структуре типовой методики), это облегчит проведение валидации и последующую разработку типовых методик.

Рассмотренные выше принципы требуют более детальной проработки и детализации, возможно корректировки либо отмены некоторых тезисов, и лишь после этого – закрепления в соответствующих нормативных документах.

Список использованных источников



1. *Налимов, В. В.* Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков / В. В. Налимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М : Наука, 1979. – 304 с.
2. Terminology Manual / prepared by Helmut Felber [for the] General Information Programme and UNISIST [and for] International Center for Terminology. – Paris : Unesco : Infoterm, 1984. – XXI, 426 p.

3. *Гринева, С. В.* К истории отечественного терминоведения / С. В. Гринева, В. М. Лейчик // Научно-техническая информация. Серия 1. Организация и методика информационной работы. – М. : ВИНТИ, 1999. – № 7. – С. 1–13.
4. ISO 704 : 2009. Terminology work – Principles and methods.
5. Словарь русского языка : в 4-х т. (Малый академический словарь) / М. : Рус. яз., 1999. – Т. 1. – 702 с.; Т. 2. – 736 с.; Т. 3. – 750 с.; Т. 4. – 797 с.
6. ISO/IEC Guide 99 : 2007. Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM).
7. РМГ 29-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения. – М. : Стандартинформ, 2014. – 56 с.
8. СТБ ИСО/МЭК 17025-2007. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
9. Словарь основных терминов судебных экспертиз. – М. : ВНИИСЭ, 1980. – 92 с.
10. *Смирнова, С. А.* Законодательное закрепление инноваций в судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации / С. А. Смирнова, Г. Г. Омелянюк, А. И. Усов // Российский журнал правовых исследований. – 2016. – № 1(6). – С. 220–227.
11. Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward // Committee on Identifying the Needs of the Forensic Sciences Community, National Research Council. – Washington, 2009. – 352 с.
12. ГОСТ 8.010-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений (МВИ). Основные положения.
13. ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
14. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств / Под общ. ред. В. В. Мартынова. – М. : ЭКЦ МВД России. – Ч. I, 2010. – 568 с.; Ч. II, 2012. – 800 с.
15. *Рувин, А. Г.* К вопросу о понятии экспертной методики, ее структуре и содержании в свете требований международных стандартов систем управления качеством / А. Г. Рувин, А. А. Полтавский // Материалы международной конференции «Применение современных научных методов и технологий в области экспертиз». – Ереван, 2015. – С. 16–21.
16. *Орехова, Е. П.* Организационно-правовое обеспечение формирования и применения методики экспертного исследования : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Е. П. Орехова. – Минск, 2014. – 27 с.
17. BPM-002-001. Template for Standard Operating Procedure / ENFSI, 2006. – 3 с.
18. *Колдин, В. Я.* Судебно-экспертные науки и технологии / В. Я. Колдин, О. А. Крестовников // Теория и практика судебной экспертизы. – 2006. – № 1(1). – С. 12–19.
19. ENFSI-BPM-FHX. Best Practice Manual for the Forensic Examination of Handwriting / ENFSI, 2015, Version 01. – 38 с.
20. *Нефедов, С. Н.* Байесовский подход к оценке доказательств и стандартизация вербальных формулировок выводов эксперта / С. Н. Нефедов // Проблемы укрепления законности и правопорядка: наука, практика, тенденции : сб науч. тр. / Науч.-практ. центр проблем укрепления законности и правопорядка Генеральной прокуратуры Респ. Беларусь. – Минск : РИПО, 2015. – Вып 8. – С. 187–195.
21. *Россинская, Е. Р.* Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе / Е. Р. Россинская. – М. : Норма, 2006.
22. QCC-BPM-008. Guidance On The Production Of Best Practice Manuals Within ENFSI/ ENFSI, 2008. – 26 с.

Дата поступления: 12.04.2016

Annotation

The main objects of the standardization of the methodological providing forensic examination are terminology and expert methods. The article describes the basic principles of construction of systems concepts and terms, as well as analysis of the various options for the structure of the expert procedures. These approaches are useful for standardization of methodological providing forensic examination.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Классификация методов экспертного исследования

Ропот Р. М.
канд. юрид. наук
Академия МВД
Республики Беларусь

Аннотация

Многообразие методов исследования, используемых при производстве судебных экспертиз, требует их упорядочения и систематизации. Различные подходы при классификации методов не всегда способствуют оптимизации судебно-экспертной деятельности, затрудняют процесс учета и каталогизации применяемых средств. Разработка типовых систем и классификаций методов экспертного исследования, основанных на едином подходе к дифференциации экспертных задач, позволит повысить эффективность выбора и применения необходимых методов экспертного исследования.

Необходимость решения какой-либо задачи требует поиска путей ее решения. Достижение экспертом конечной цели – получение искомых фактов – предусматривает знание и умелое использование соответствующих методов исследования. Поскольку дифференциация экспертных задач по предмету исследования неизбежно влечет за собой дальнейшую дифференциацию методов, то их систематизация и правильный выбор является необходимым условием получения достоверных выводов [1, с. 138]. Решение экспертной задачи с использованием какого-либо одного метода невозможно, целостность задачи и объекта изучения требует от эксперта применения разных по характеру и источнику происхождения методов. Множество методов, предлагаемых наукой для осуществления целенаправленной и максимально эффективной как практической деятельности, так и процесса теоретического познания, предполагает их упорядоченность, субординацию и координацию, систематичность методов, используемых экспертами и предлагаемых различными науками (философия, физика, химия и т. д.) [2, с. 59–61]. В этой связи полагаем необходимым рассмотреть методы экспертного исследования в рамках всей системы методов судебной экспертизы – и как области научного знания, и как разновидности практической деятельности.

В научной литературе описаны различные подходы к классификации методов судебной экспертизы, которая возможна по ряду оснований: степени общности, целевому назначению, характеру изучаемых свойств и признаков, стадиям экспертного исследования, производным наукам и т. д.

Дифференциация методов по степени общности, используемая в теории судебной экспертизы, заимствована из криминалистики, что вполне логично, учитывая генетический характер взаимосвязи двух наук. Большинство ученых-криминалистов придерживаются трехуровневой концепции построения иерархии методов, предложенной Р. С. Белкиным в 1970 г. Согласно мнению ученого, методы криминалистики представляют собой следующую систему: всеобщий диалектический метод, частнонаучные (общие) криминалистические методы (наблюдение, измерение, описание, сравнение, эксперимент и т. д.), специальные методы (собственно криминалистические, которые подразделяются на технико-криминалистические и структурно-криминалистические, и специальные методы других наук) [3, с. 84–94].

В последующих работах Р. С. Белкин вносил некоторые коррективы в данную систему методов, которая приобрела следующий вид: 1) материалистическая диалектика – всеобщий метод криминалистики, состоящий из методов диалектической (философской) логики и методов формализованной логики; 2) общие (общенаучные) методы криминалистики, к которым относятся наблюдение, измерение, описание, сравнение, эксперимент, моделирование, математические методы исследования; 3) специальные методы криминалистики, включающие собственно криминалистические, которые состоят из технико-криминалистических и структурно-криминалистических методов, и специальные методы других наук [4, с. 116–126]. Основываясь на данном подходе, Т. В. Аверьянова рассматривает систему методов общей теории судебной экспертизы по аналогии с методами криминалистики, дополнив перечень общенаучных методов историческим методом, формализацией, идеализацией и аксиоматическим методом [1, с. 243–244].

Следует отметить, что классификация методов по степени общности имеет преимущественно научно ориентированный, методологический характер и призвана обеспечить упорядоченность процесса научного познания, а также определить степень соответствия различных методов определенным этапам и формам этого процесса. Руководствуясь вышеприведенными общепринятыми началами построения системы методов научного исследования, существенно не изменяя принципы их иерархии, многие ученые предлагают свое видение, которое заключается, как правило, либо в увеличении перечня тех или иных методов за счет более детального их дробления, либо в уменьшении их числа за счет объединения методов в пределах какого-либо одного, более общего. Поэтому в рамках данного исследования мы не ставим перед собой цель подробно рассмотреть такого рода дискуссии, а придерживаемся вышеизложенной концепции построения методов научного познания, гносеологическая сущность которых в полной мере отражает методологическую составляющую процесса любого экспертного исследования.

При решении конкретных экспертных задач не меньшее значение имеют классификации методов экспертного исследования как разновидности практической деятельности. Поскольку экспертное исследование представляет собой и мыслительный процесс, т. е. процесс познания, то возникает необходимость рассмотрения особенностей используемых методов на данном (практическом) уровне познавательного процесса.

С точки зрения задач и методов их решения, процесс экспертного исследования соответствует эмпирическому уровню познания. В то же время мышление эксперта – это уже не обыденное мышление, характерное для субъекта стихийно-эмпирического познания, а мышление, вооруженное теорией, т. е. мышление, которое может быть названо научно-эмпирическим. Эмпирический характер экспертной деятельности не требует обязательного применения теоретических методов исследования, хотя и не обуславливает никаких ограничений в их использовании [1, с. 244]. Во всяком экспертном познании одновременно реализуются все законы и операции логики: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, построение умозаключения путем индукции и дедукции. Широко применяются и такие общие методы, как наблюдение, измерение, описание, моделирование, эксперимент и другие, которые также обеспечивают успех в решении поставленных перед экспертом задач. Последние допустимо называть общими, если относить их к сугубо частным методам и приемам, например к инструментальным, исходной методической основой которых могут быть наблюдение, измерение, эксперимент и т. п. [2, с. 85]. Таким образом, методы, используемые в экспертной практической деятельности, также базируются на классификации по степени общности, как и методы научного познания, однако с некоторыми отличиями.

Так, Е. Р. Россинская предлагает следующую классификацию экспертных методов по степени общности: А. Логические методы. Б. Общенаучные методы в их экспертной реализации. В. Общеэкспертные методы: 1. «монотетические», т. е. используемые вне комплексов методов; 2. комплексы методов. Г. Частноэкспертные методы» [5, с. 10].

Данная классификация вызывает некоторые вопросы. Во-первых, использование общенаучных методов «в их экспертной реализации» по своей сути охватывает третий уровень рассматриваемой классификации – «общеэкспертные методы», что делает его либо лишним звеном, либо оно должно рассматриваться в качестве дальнейшей детализации методов второго уровня. Во-вторых, непонятно принципиальное отличие сущности называемых Е. Р. Россинской «частноэкспертных методов» от общеупотребляемого понятия «специальные методы». Если речь идет о терминах-синонимах, то является ли эта замена оправданной, не приведет ли она к очередным терминологическим разночтениям?

По мнению А. И. Винберга и А. Р. Шляхова, классификация экспертных методов по «степени общности, их субординации» выгля-

дит следующим образом: 1) всеобщий диалектический метод (в единстве с законами логики); 2) общие (общепознавательные) методы: наблюдение, измерение, описание, планирование, эксперимент, математизация, моделирование и т. д.; 3) частные инструментальные и иные вспомогательно-технические методы; 4) специальные методы, функции которых выполняют методики экспертного исследования [2, с. 64]. Приведенная классификация представляется нам также несовершенной. Прежде всего, следует отметить, что планирование не может выступать в качестве метода исследования, поскольку оно является средством организации экспертной деятельности, а не методом ее реализации. Кроме того, полагаем некорректным отождествление понятий «специальный метод» и «методика экспертного исследования», которые, по нашему мнению, несут различную смысловую нагрузку как по объему, так и по содержанию.

Наиболее приемлемой, на наш взгляд, выглядит система методов экспертного исследования, предложенная Т. В. Аверьяновой. Согласно мнению ученого, классификация методов по «степени их общности, сфере их использования» имеет следующий вид: «I. Всеобщий метод – материалистическая диалектика. II. Общие методы: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент, моделирование, гносеологический метод. III. Частнонаучные методы. IV. Специальные (монообъектные) методы» [1, с. 249–250].

Данная классификация, по сравнению с рассмотренными выше, в большей степени согласуется с общепринятой классификацией методов научного познания в криминалистике и теории судебной экспертизы как терминологически, так и в содержательном аспекте.

Авторы монографии «Классификация основных методов судебной экспертизы», указывая на необходимость разграничения методов, используемых в научном и практическом познании, считают, что различие данных методов «определяется сферой применения метода – целью, процедурой, условиями, характером результатов и формами реализации. Когда метод применяется в научном исследовании, его правильно именовать научным (общенаучным, частнонаучным); в случае же реализации в практическом экспертном познании методы можно называть рабочими, но противопоставлять их научным нельзя, поскольку эксперт опирается на теорию метода, включаемую в научные основы судебной экспертизы» [6, с. 20]. Р. С. Белкин и А. И. Винберг по данному поводу отмечают, что «гносеологическая сущность методов остается одной и той же независимо от сферы их применения» [7, с. 22].

Таким образом, классификации методов по степени общности независимо от сферы их применения, научной или практической, носят условный характер и прежде всего необходимы как методологический базис решения тех или иных экспертных задач, будь то задачи общей теории судебной экспертизы или задачи практической экспертной деятельности. Поэтому методы, используемые при решении конкретных экспертных задач, с точки зрения их общности могут (и должны) в равной степени рассматриваться как в рамках теоретического уровня познания – для уяснения гносеологической сущности процесса экспертного исследования, так и на эмпирическом уровне – для онтологического его понимания.

Классификация методов по степени общности выступает высшим уровнем по отношению к классификациям, осуществляемым по другим основаниям. В этом выражается характер взаимосвязи всех элементов системы методов, их иерархии. И если классификация по степени общности объединяет абсолютно все методы, используемые экспертами, то классификации по другим основаниям, как правило, касаются частнонаучных и специальных методов исследования. Однако это не снижает их научной значимости, а с точки зрения практической важности их ценность сложно переоценить.

Одним из широко распространенных оснований для классификации частнонаучных (специальных) методов исследования является характер изучаемых свойств и признаков объектов. В. С. Митричев по данному основанию предлагает выделять следующие методы исследования: морфологических особенностей, структуры (рентгеновский структурный анализ и электронография), элементного и молекулярного состава, физико-химических свойств [8]. А. И. Винберг и А. Р. Шляхов, в свою очередь, «по уровням изучаемых свойств» методы подразделяют на методы исследования морфологических признаков (микроскопические, фотографические и т. д.); методы исследования отдельных существенных физических и химических свойств; методы исследования внутренней структуры (ультрамикроструктуры) (рентгеноструктурные, электронно-микроскопические и т. д.); методы исследования атомного и молекулярного составов [2, с. 82].

Более подробную классификацию разработали авторы монографии «Классификация основных методов судебной экспертизы», которые предлагают систематизировать методы экспертного исследования «по характеру изучаемых свойств и признаков объектов судебной экспертизы», выделив следующие группы методов: 1) морфологических свойств, призна-

ков объекта (его внешнего строения); 2) компонентного состава (физическое определение) объекта (естественных и механических смесей, соединений), сложных разнокачественных частей изделий, агрегатов и т. д. (сюда же могут быть условно отнесены (в качестве особой разновидности) методы изучения фазового состава); 3) внутреннего строения объекта; 4) физических констант (теплохимических, электрохимических, магнитных и других свойств); 5) атомного (элементного) состава объекта; 6) молекулярного состава объекта; 7) физико-химических свойств (признаков) [6, с. 9–11].

На основе такого рода классификаций, как правило, образуются группы однородных методов исследования: микроскопические, фотографические, спектральные, хроматографические, рентгенографические, математические и т. д.

Следует отметить, что приведенные классификации имеют преимущественно общеметодическое значение, поскольку основной их целью является упорядочение используемых методов по принципу общности их действия, что является необходимым условием для создания реестров (справочников) методов. В то же время с практической точки зрения отразить реальное содержание данных классификаций практически невозможно, т. к. многие методы при исследовании различного рода объектов и решении разноплановых экспертных задач будут повторяться в рамках разных групп (звеньев) классификации, а некоторые из частных методов могут просто не соответствовать ни одной из групп.

Известны также классификации экспертных методов по наукам, из которых данные методы заимствованы (по «материнским» наукам). В данном случае речь идет о построении системы методов, по содержанию и терминологии соответствующих базовым областям научных знаний (физика, химия, математика, биология, медицина, психология, социология и т. д.). Однако следует отметить, что систематизация экспертных методов по «материнским» наукам представляется достаточно условной и непригодной ни для учета методов, ни для практической их реализации. Указанные недостатки обусловлены законами дифференциации и интеграции научных знаний, которые вполне закономерно привели к тому, что методы, используемые в экспертных исследованиях, как правило, представляют собой симбиоз знаний различных наук, а именовать отдельные методы, например, физическими или химическими возможно только в каких-либо научных экспериментальных разработках, целью которых является исследование строго физических, химических и т. п. свойств объектов.

Существующие классификации экспертных методов по объектам исследования и стадиям экспертизы также обладают рядом существенных недостатков. Один из основных минусов данных классификаций – невозможность их детального построения применительно к широкому кругу исследуемых объектов, многообразие которых делает данные классификации малоэффективными. Разработка классификаций такого рода может быть оправдана только в отношении узкого круга объектов (в случае классификаций по объектам) или для решения конкретной экспертной задачи (при классификации по стадиям).

Кроме указанных недостатков рассмотренных классификаций экспертных методов (по характеру изучаемых свойств и признаков объектов, по «материнским» наукам, по объектам исследования и стадиям экспертизы) существует еще одно обстоятельство, общее для данных классификаций, которое, на наш взгляд, снижает их практическую значимость и научную обоснованность. Речь идет о несоблюдении логических правил деления объема понятий при составлении классификаций. Такими правилами являются: 1) в одной и той же классификации необходимо применять одно и то же основание; 2) объем членов классификации должен равняться объему классифицируемого класса (соразмерность деления); 3) члены классификации должны взаимно исключать друг друга, т. е. ни один из них не должен входить в объем другого класса; 4) подразделение на подклассы должно быть непрерывным, т. е. необходимо брать ближайший подкласс и не перескакивать в более отдаленный подкласс [9, с. 248]. Нарушение этих правил в той или иной степени имеет место в каждом из рассмотренных типов классификаций.

Исходя из вышеизложенного, необходимо отметить, что изучение методов экспертного исследования в рамках рассмотренных классификаций частнонаучных и специальных методов (по характеру изучаемых свойств и признаков объектов, по «материнским» наукам, по объектам исследования, по стадиям экспертизы) с практической точки зрения представляется нецелесообразным. В то же время это не исключает возможности использования данных классификаций применительно к рассматриваемым методам с целью дальнейшего научного поиска, обусловленного различного рода задачами (каталогизация экспертных методов, разработка частных экспертных методик и т. д.).

Одним из источников формирования методов исследования как в криминалистике, так и в судебной экспертизе является направление их разработки, обусловленное стоящими перед

исследователем задачами. Задачи исследования не только имеют определяющее значение при выборе экспертного метода, но и могут быть стимулом к его разработке [1, с. 251–252]. Кроме того, полагаем, что экспертные задачи могут выступать также в качестве оснований для классификации методов экспертного исследования.

Взаимообусловленность метода и задачи, наличие генетической связи между данными категориями на теоретическом и эмпирическом уровнях познания не вызывают никаких сомнений. Именно поэтому использование задачи как основания для классификации методов исследования является, по нашему мнению, одним из важнейших оснований среди прочих. На эмпирическом уровне познания классификация методов исследования по решаемым задачам выступает методологическим базисом систематизации частнонаучных (специальных) экспертных методов, аналогично классификации методов по степени общности на уровне научного познания.

Многие методы экспертного исследования в специализированной литературе рассматриваются разрозненно, применительно к решению конкретной (частной) экспертной задачи, иногда небольшой группы однородных задач. Данная тенденция, по-видимому, вызвана практическими соображениями, когда набор методов исследования обусловлен не только задачей, но и предметом и объектом экспертизы. Такой подход, полагаем, является эффективным инструментом разрешения конкретной экспертной ситуации, при которой все характерные особенности представленного объекта и методы его исследования применительно к типовой экспертной задаче хорошо известны и описаны в специальной литературе. Именно «таким образом» разрабатывается большинство частных экспертных методик. Однако современное многообразие «нетиповых» объектов экспертного исследования в совокупности с постоянным совершенствованием и разработкой методов вызывают определенные трудности при решении экспертных задач, поскольку в таких условиях заранее известного алгоритма не существует, т. к. разработать на каждый возможный случай свою частную экспертную методику невозможно, а типовые методики могут не охватывать некоторые вопросы.

Особые затруднения в нестандартной ситуации, как правило, вызывает процесс выбора необходимых методов исследования, который, по нашему мнению, может значительно облегчить их систематизация, основанная на стоящей перед экспертом задаче, т. е. четкое уяснение экспертом задачи в совокупности

со знанием системы и возможностей соответствующих методов исследования позволят наиболее эффективно достичь конечной цели экспертизы независимо от особенностей представленного объекта.

Понимание задач, стоящих перед экспертом, как и вообще понимание задач судебной экспертизы, способствует правильной оценке поставленных вопросов и достижению конечной цели – установлению искомых фактов. Кроме того, соотношение предмета и объекта экспертизы более статично и детерминировано, чем взаимосвязь задачи и объекта, поскольку последнее обуславливает расширение предмета экспертизы, что в конечном итоге способствует эволюционному развитию науки и методики [10, с. 7–11].

Так, проблемы исследования документов и их реквизитов на предмет установления давности их изготовления всегда интересовали ученых-криминалистов, что способствовало постоянному развитию экспертных знаний в данной области, разработке новых экспертных методов и методик. Однако установление абсолютной давности выполнения отдельных реквизитов документа (оттиски печатей и штампов, подписи и т. д.) при помощи известных методов не всегда осуществимо. Между тем данная задача может быть успешно решена путем исследования тех же объектов, но с использованием иных подходов, например при помощи современных возможностей цифровой обработки изображений [11]. Иными словами, постоянная актуализация взаимосвязи задачи и объекта экспертизы обуславливает развитие ее предмета и методов исследования. К аналогичному выводу можно прийти, если обратить внимание на другой аспект проблемы установления давности выполнения реквизитов документа. Речь идет об исследовании тех объектов, которые в настоящее время практически утратили свою актуальность (чернильные штрихи, машинописный текст, выполненный на печатающей машинке, и т. п.). В то же время, несмотря на отсутствие востребованности в исследовании такого рода объектов, задача по установлению давности изготовления документа всегда актуальна, что ведет к развитию методов исследования современных материалов письма и печати, а также позволяет прогнозировать развитие экспертных знаний в данном направлении.

Таким образом, познание природы экспертных задач является методологической основой для познания сущности предмета экспертизы и базисом для развития методов экспертного исследования, а также их классификации. Именно решение тех или иных экспертных задач, обусловленное конечными целями судебно-

экспертного исследования, в совокупности с исследуемым объектом, предопределяет содержание экспертной методики и построение соответствующей системы методов и средств решения конкретной экспертной задачи.

Подводя итог сказанному, отметим следующее:

- классификация методов экспертного исследования по степени их общности может в равной степени рассматриваться как в рамках теоретического уровня познания – для уяснения гносеологической сущности процесса экспертного исследования, так и на эмпирическом уровне – для онтологического его понимания;
- изучение методов экспертного исследования в рамках классификаций частнонаучных и специальных методов по характеру изучаемых свойств и признаков объектов, по «материнским» наукам, по объектам исследования и по стадиям экспертизы, с практической точки зре-

ния, представляется нецелесообразным, что не исключает возможности использования данных классификаций применительно к рассматриваемым методам с целью дальнейшего научного поиска, обусловленного различного рода задачами (каталогизация экспертных методов, разработка частных экспертных методик и т. д.);

– на эмпирическом уровне познания классификация методов исследования по решаемым задачам выступает методологическим базисом систематизации частнонаучных (специальных) экспертных методов, аналогично классификации методов по степени общности на уровне научного познания;

– разработка типовых систем и классификаций методов экспертного исследования, основанных на едином подходе к дифференциации экспертных задач, позволит повысить эффективность выбора и применения необходимых методов экспертного исследования.

Список использованных источников



78

1. *Аверьянова, Т. В.* Судебная экспертиза. Курс общей теории / Т. В. Аверьянова. – М. : Норма : ИНФРА-М, 2012. – 480 с.
2. *Винберг, А. И.* Общая характеристика методов экспертного исследования / А. И. Винберг, А. Р. Шляхов // Общее учение о методах судебной экспертизы : сб. науч. тр. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т судеб. экспертиз; редкол. : А. И. Винберг [и др.]. – М., 1977. – Вып. 28. – С. 54–93.
3. *Белкин, Р. С.* Ленинская теория отражения и методологические проблемы советской криминалистики / Р. С. Белкин. – М. : Изд-во ВШ МВД СССР, 1970. – 131 с.
4. *Белкин, Р. С.* Криминалистика : проблемы, тенденции, перспективы. Общая и частные теории / Р. С. Белкин. – М. : Юрид. лит., 1987. – 272 с.
5. *Россинская, Е. Р.* Концептуальные основы теории неразрушающих методов исследования вещественных доказательств : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09 / Е. Р. Россинская; Высш. юрид. заоч. шк. МВД России. – М., 1993. – 32 с.
6. Классификация основных методов судебной экспертизы / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т судеб. экспертиз; отв. ред. : А. Р. Шляхов, Л. Н. Козлова. – М. : ВНИИСЭ МЮ СССР, 1982. – 175 с.
7. *Белкин, Р. С.* Криминалистика и доказывание (методологические проблемы) / Р. С. Белкин, А. И. Винберг. – М. : Юрид. лит., 1969. – 215 с.
8. *Митричев, В. С.* Научные основы и общие положения криминалистических идентификационных исследований физическими и химическими методами : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.717 / В. С. Митричев; Всесоюз. ин-т по изучению причин и разработке мер предупреждения преступности. – М., 1971. – 29 с.
9. *Кондаков, Н. И.* Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Наука, 1975. – 720 с.
10. *Шляхов, А. Р.* Задачи судебной экспертизы / А. Р. Шляхов // Экспертные задачи и пути их решения в свете НТП : сб. науч. тр. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т судеб. экспертиз; редкол. : А. И. Винберг [и др.]. – М., 1980. – Вып. 42. – С. 3–26.
11. *Ропот, Р. М.* Исследование колористических характеристик цифровых изображений с целью установления давности нанесения оттисков печатей и штампов / Р. М. Ропот // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гд. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 1/37. – С. 134–141.

Дата поступления: 30.03.2016

Annotation

The variety of research methods used in the production of judicial examinations, require their ordering and systematization. Different approaches to classification methods do not always contribute to the optimization of forensic activity, impede the process of recording and cataloging of the means employed. Development of model systems and classifications methods of expert research, based on a common approach to the differentiation of expert tasks will improve the efficiency of selection and application of the necessary methods of expert research.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**Судебная экономическая экспертиза
финансового состояния субъектов хозяйствования****Светличная Т. А.**

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

Шумак Г. А.

канд. юрид. наук, доцент
Белорусский государственный
университет

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы исследования мало изученного в теории судебной экономической экспертизы объекта – финансового состояния субъекта хозяйствования и предлагаются пути их решения.

Судебная экономическая экспертиза (СЭЭ) нередко назначается для исследования финансового состояния субъектов хозяйствования (финансовое состояние, ФС). Необходимость в таком исследовании возникает при расследовании преступлений, связанных с банкротством, уклонением от погашения кредиторской задолженности и др. [1, с. 26; 2, с. 59; 3, с. 56, 61]. При этом одной из задач СЭЭ и в РБ, и, например, в РФ, является установление ФС [1, с. 26; 2, с. 68–69; 3, с. 60; 4, с. 375]. Характерными являются, в частности, вопросы:

- 1) каково (какое) ФС на определенную дату, за определенный период;
- 2) какова динамика ФС за определенный период;
- 3) каким образом (как) повлияли на ФС операции, осуществляемые в рамках договора [2, с. 71; 3, с. 60; 5, с. 205].

ФС – новый объект СЭЭ и в РБ, и в РФ. Унифицированные экспертные методики его исследования, наличие которых в теории судебной экспертизы считается характерным для сложившихся родов судебной экспертизы, имеющих частную экспертную теорию или учение, еще не созданы [1, с. 26; 6, с. 179; 7, с. 424]. Следует отметить, что сама СЭЭ относится к формирующимся классам судебной экспертизы, т. к. не имеет четко выраженного родового (видового) деления [1, с. 24; 6, с. 179; 8, с. 95]. Поскольку частные теории родов (видов) судебной экспертизы согласуются с общей теорией судебной экспертизы «единством принципов, понятий, методологии», при создании методик исследования ФС требуется обращение к положениям теории судебной экспертизы [6, с. 76].

Методика разрабатывается для исследования каждого вида объектов и может быть родовой (видовой), типовой, конкретной, или частной, а целью создания методик является решение определенных экспертных задач [6, с. 130–131]. При этом к типовой методике, в частности к ее структуре, предъявляются определенные требования. Так, первым элементом структуры типовой методики является «указание на типичные для данного вида экспертизы объекты», последним – «описание возможных результатов применения методов ... и характеристика этих результатов в аспекте экспертной за-

дачи» [6, с. 132]. Ядром экспертной методики называются методы и средства исследования [9, с. 294], к использованию последних в судебно-экспертном исследовании сформулированы общие принципы допустимости: законность и этичность метода; научность методов, средств и специальных знаний; точность результатов; др. [6, с. 103]. Объекты практической экспертной деятельности являются объектами и общей теории судебной экспертизы [9, с. 213]. Поэтому и ФС является объектом исследования и СЭЭ, и судебной экономической науки. При его исследовании и в практической, и в научной деятельности СЭЭ могут применяться одни и те же методы, если их использование «отвечает принципу допустимости в его общей форме» [6, с. 102].

На первом этапе процесса формирования частных теорий новых родов и видов судебной экспертизы «идет накопление эмпирического материала, отбор и заимствование из базовой науки методов и методик, которые могут быть использованы в производстве судебных экспертиз нового вида (рода) непосредственно» [6, с. 77]. Поэтому и при разработке методик исследования ФС необходимо определить базовую науку для отбора и заимствования из нее методов и методик, которые могут быть использованы в производстве СЭЭ данного вида непосредственно. При этом необходимо учитывать следующие особенности СЭЭ.

Во-первых, СЭЭ относится к судебным экспертизам, осуществляемым непосредственно на основе материнской (базовой) науки, которой является система экономических наук; использует данные и методы экономических наук [7, с. 438–439; 8, с. 11–13, 31, 91]. Во-вторых, непосредственным объектом исследования СЭЭ является «формализованное и опосредованное отображение предмета либо события хозяйственной жизни, материальным носителем которого выступают документы», содержащие экономически значимую информацию [4, с. 371].

Экономическая наука включает отрасли знания, изучающие «экономические, т. е. производственные, отношения», тесно «связанные с производительными силами (технической стороной производства)», или экономическую сторону «хозяйственной деятельности», но каждая экономическая наука имеет свой предмет исследования [10, с. 23]. При классификации экономических наук по предмету исследования выделяются две их группы: общетеоретические (фундаментальные), конкретно-экономические (прикладные). Конкретно-экономические науки разделяются на отраслевые, территориальные (региональные), специальные, управленческие

функциональные, смежные с экономикой науки [10, с. 23–25]. В частности, к специальным наукам относятся финансы, денежное обращение, кредит, экономика труда, и др.; к управленческим функциональным – бухгалтерский учет, экономический анализ, планирование, контроль, и др.

В экономической науке субъект хозяйствования (предприятие, организация) рассматривается с позиций экономической теории как уровень экономики, малая экономическая система: каждый субъект хозяйствования охватывает отраслевые сегменты, действует на определенной территории, осуществляет соответствующие функции [10, с. 14, 17, 19]. С позиций теории управления – как сложная система, состоящая из двух подсистем: управляемой (объект управления) и управляющей (субъект управления) с присущими им функциями [11, с. 10; 12, с. 25]. К управляемой подсистеме относится хозяйственная деятельность [11, с. 10]. Отдельными авторами к экономическим наукам, изучающим управляемую подсистему, относятся ценообразование, экономика труда и финансы [12, с. 25]. К управляющей подсистеме относятся функции планирования, учета, анализа и др. [11, с. 10; 12, с. 25], называемые основными, или общими, функциями экономического управления, присущими управлению любым объектом, и являющиеся предметом исследования соответствующих им управленческих функциональных наук [10, с. 16, 17, 25].

В литературе по управлению последнее в узком смысле определяется как «информационное воздействие субъекта управления на объект управления, побуждающее объект совершать некоторые действия, направленные на достижение целей субъекта» [13, с. 47]. В Законе № 455-З (ст. 1) информация определена как «сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления»; документированная информация – «информация, зафиксированная на материальном носителе с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать» [14]. Согласно ст. 19 Закона № 455-З документирование информации осуществляется ее обладателем в соответствии с требованиями делопроизводства, установленными законодательством. Общие правила документирования управленческой деятельности определены Инструкцией [15].

Экономические (имущественные) отношения составляют основу жизни общества, разрешены государством и регулируются им (ст. 1 ГК РБ) [16]. В связи с тем, что экономические отношения, включая управление ими,

разрешены и регулируются государством, при расследовании экономических преступлений используются нормы законодательства, регулирующего осуществление хозяйственной деятельности и управления ею. Соответственно, основой специальных знаний судебного эксперта-экономиста являются знания экономических наук, включающие две составляющие, – знания теоретико-методических основ соответствующей отрасли экономической науки и знания законодательного регулирования соответствующей сферы экономических отношений и соответствующей функции управления ими. Поскольку управление включает объект и субъект, в управленческих документах, создаваемых при осуществлении соответствующей функции с применением методов, разработанных соответствующей экономической наукой, отражается два вида информации – об объекте управления и о субъекте управления, или плановая, учетная, аналитическая и др. информация об определенном объекте управления.

Таким образом, возможности СЭЭ и ее научно-методического обеспечения на каждом этапе развития общества определяются возможностями ее базовой науки и уровнем законодательного регулирования экономических отношений и управления ими, а также уровнем развития теории самой СЭЭ. Особенно важным состояние экономической науки и законодательного регулирования экономических отношений и управления ими в соответствующей сфере является при разработке методик СЭЭ, предназначенных для широкого применения в экспертной практике – типовых или претендующих на получение такого статуса методик.

Изучение специальной литературы и экспертной практики показывает, что и в РБ, и в РФ при исследовании ФС применяются методики (методы и т. п.) экономического анализа, в частности, такого его вида, как финансовый анализ [1, с. 26; 2, с. 72, 141; 3, с. 61, 63]. При этом в РФ в государственных экспертных учреждениях системы Минюста применяются методики, разработанные учеными-экономистами; системы МВД – формулы расчета коэффициентов, представленные в нормативных правовых актах, регулирующих деятельность арбитражных управляющих в рамках процедур банкротства хозяйствующих субъектов. В государственных экспертных учреждениях РБ применяется порядок анализа ФС и платежеспособности (П), установленный действующими в соответствующий период инструкциями, например, действующей до 01.04.2012 г. Инструкцией № 81/128/65 и с 01.04.2012 г. – Инструкцией № 140/206 с учетом постановления № 1672 [17–19].

Использование в СЭЭ при исследовании нового объекта – ФС методов и методик экономического анализа позволяет сделать вывод, что исследование ФС находится на первом этапе формирования частной теории СЭЭ нового вида. При этом и в РФ, и в РБ при исследовании ФС методы и методики экономического анализа применяются к традиционным объектам СЭЭ – документам бухгалтерского учета и отчетности [2, с. 65, 133–134; 3, с. 64; 17; 18]. Вместе с тем, следует отметить, что, во-первых, документы бухгалтерского учета создаются с применением методов бухгалтерского учета [20]. С применением же методов экономического анализа создаются документы, содержащие результаты анализа деятельности субъекта хозяйствования, к которым в литературе по экономическому анализу относятся аналитический отчет (пояснительная записка), справка, заключение, а при бестекстовой форме представления результатов анализа – аналитические таблицы, графики [11, с. 99; 21, с. 88–90]. Во-вторых, документы бухгалтерского учета, в частности бухгалтерская отчетность, служат основным источником информации для анализа ФС и П и создания аналитических документов [10, с. 239–240; 17; 18; 21, с. 288]. Однако документы анализа ФС и П в составе объектов СЭЭ в литературных источниках и в экспертной практике не упоминаются.

Следовательно, в настоящее время в рамках СЭЭ при исследовании ФС и П осуществляется не отбор и заимствование из экономического анализа методов и методик, а проведение непосредственно анализа ФС и П, что в компетенцию судебного эксперта-экономиста не входит [22; 23 и др.]. Проведение в рамках СЭЭ экономического анализа ФС и П при отсутствии материалов такого анализа представляет собой создание судебным экспертом-экономистом аналитической информации, которой он сам же и дает оценку. Вместе с тем, как отмечается в литературных источниках, «в силу общего построения ... уголовного процесса ... одно и то же лицо не может сообщать сведения о фактах и оценивать эти сообщения, их достоверность» [24, с. 91]. Однако в настоящее время назначение экспертизы ФС и П должника «для проведения анализа» ФС и П предусмотрено ст. 43 Закона № 415-3 [25]. При этом в соответствии с Инструкцией № 140/206 (п. 4): по «результатам анализа ... проводится подготовка экспертных заключений» о ФС и П; выводы, «полученные на основе анализа ... и экспертного заключения, используются ... в производстве по делам об экономической несостоятельности (банкротстве)» [18].

Вместе с тем, любая экспертиза – это исследование данного рода объектов, основанное на

использовании специальных знаний [6, с. 81]. Например, в соответствии с ч. 2 ст. 103 УПК РФ орган уголовного преследования, суд вправе требовать от организаций, должностных лиц и граждан, а также органов, уполномоченных законом осуществлять оперативно-розыскную деятельность, представления предметов и документов, имеющих значение для уголовного дела [23]. Среди них вполне допустимы и документы анализа ФС и П. При необходимости их исследования, например, обоснованного сомнения в их доброкачественности, их противоречия с другими материалами дела и т. п., органы уголовного преследования и суд вправе назначить СЭЭ для их исследования. Изучение литературных источников и экспертной практики показывает, что среди фактических оснований назначения СЭЭ обстоятельства, требующие исследования документов анализа ФС и П, не называются, и вопросы, касающиеся исследования таких документов, на разрешение СЭЭ не ставятся.

Таким образом, в настоящее время при исследовании ФС и П имеется расхождение между принятой в теории судебной экспертизы ее сущностью и сложившейся практикой производства в рамках СЭЭ анализа ФС и П, обусловленное, в частности, установленной в ст. 43 Закона № 415-3 возможностью назначения экспертизы для проведения анализа ФС и П, что выводит судебного эксперта-экономиста за пределы его компетенции.

В теории судебной экспертизы одним из требований научной состоятельности методов, используемых в производстве судебной экспертизы, называется «научная обоснованность методов и достоверность получаемых с их помощью результатов». При этом указывается, что положительные ответы «на вопросы о соответствии ... методов этим требованиям должны содержаться в той науке, из которой заимствованы эти методы ... и где они испытаны первоначально» [6, с. 104].

Следует отметить, что применяемые в государственных экспертных учреждениях РФ методики анализа ФС, разработанные учеными-экономистами, подвергаются критике со стороны российских адвокатов и ученых-юристов как не являющиеся однозначными, допускающие вариантность выводов, не сертифицированные соответствующими государственными экспертными учреждениями [1, с. 25–27]. Применяемые в государственных экспертных учреждениях РФ положения Инструкций № 81/128/65 и № 140/206 и постановления № 1672 подвергаются критике со стороны ученых-экономистов. Например, проблемы оценки финансовой устойчивости (ФУ) и П в соответствии с нор-

мативными актами – Инструкцией № 140/206 и постановлением № 1672 рассматриваются в работе В. А. Мыцких, Н. П. Мыцких [26]. В частности, авторы констатируют отсутствие в настоящее время общепризнанной концепции ФУ и методологии ее оценки и отмечают недостатки применения таких показателей П, как коэффициент текущей ликвидности (К1) и коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2) и их нормативных значений. Признавая недостаточную обоснованность этих показателей, авторы делают вывод о недостоверности их оценки [26, с. 153–156].

Таким образом, используемые в настоящее время в СЭЭ методы и методики анализа ФС и П вызывают сомнения в их научной обоснованности и достоверности получаемых с их помощью результатов.

В аспекте экспертной задачи установления ФС и исходя из толкования значений слов «каков» («какой»), «каким образом» («как»), «динамика», «влияние» и раскрывающих значение этих слов понятий, целью разрешения приведенных выше типичных вопросов является:

– первого: установление качества, свойства, признака ФС;

– второго: установление хода развития, изменения качества, свойства, признака ФС;

– третьего: установление степени, меры воздействия операций, осуществляемых в рамках договора (заключения и реализации договора), на качество, свойство, признак ФС [27, с. 74, 142, 225, 297, 334, 665].

Исходя из формулировки этих вопросов, можно сделать вывод, что для получения ответа на них проведение исследования не требуется, т. е. они имеют справочный характер. На эти вопросы, «как правило, может ответить сам следователь или специалист», а для получения ответа «достаточно обратиться к конкретному документу...» [3, с. 19]. В данном случае, такими документами, как отмечено выше, являются документы экономического анализа. С другой стороны, независимо от формулировки этих вопросов, для получения ответа на них обязательным является установление ФС на дату – хоть на одну, хоть на ряд дат. Соответственно, решение второго и третьего из приведенных вопросов возможно после решения первого из них и на его основе, а формулирование выводов по второму и третьему вопросам должно быть и терминологически связано с выводами по первому вопросу.

В экспертной практике при формулировании выводов по приведенным выше вопросам применяются, в частности, термины:

– по установлению ФС: «структура бухгалтерского баланса является удовлетворительной, а предприятие платежеспособным», «не имеется оснований для признания структуры бухгалтерского баланса неудовлетворительной, а предприятия – неплатежеспособным»;

– по установлению динамики ФС: «ухудшение», «существенное ухудшение», «стабильное», «нестабильное»;

– по установлению влияния сделок, хозяйственных операций на ФС: «отрицательно повлияли», «положительно повлияли», «оказали существенное влияние».

Приведенные термины, относящиеся к установлению ФС (первый вопрос), и отдельные термины, относящиеся к установлению динамики ФС (второй вопрос), а именно «ухудшение», используются в Инструкции № 81/128/65 (п. п. 1, 2, 7, 10, 25) [17]. При этом в Инструкции № 140/206 такие термины не используются [18]. В указанных Инструкциях не используются термины «существенное», «стабильное», «нестабильное», «отрицательно», «положительно». Основания и критерии применения этих терминов при исследовании ФС в заключениях СЭЭ не приводятся.

Вместе с тем, из приведенных из экспертной практики формулировок выводов следует, что, во-первых, между выводами по второму и третьему вопросам и выводом по первому вопросу терминологическая связь, отражающая содержательную связь второго и третьего вопросов с первым, отсутствует. Так, в формулировках выводов по второму и третьему вопросам упоминается ФС, по первому вопросу – структура бухгалтерского баланса. Во-вторых, исходя из содержания первого из приведенных выше вопросов и цели его разрешения, в формулировках вывода по данному вопросу, принятых на основании Инструкции № 81/128/65, вывод о ФС, позволяющий говорить в дальнейшем о его изменении и о влиянии на него сделок, хозяйственных операций, отсутствует. В формулировках вывода по первому вопросу идет речь об удовлетворительной (неудовлетворительной) структуре бухгалтерского баланса, которая отождествляется с платежеспособностью (неплатежеспособностью) предприятия. Однако сформулированная в п. 2 Инструкции № 81/128/65 цель проведения анализа ФС как «обоснование признания структуры бухгалтерского баланса неудовлетворительной, а организаций – неплатежеспособными», исходя из трактовки значений слов «структура» и «неудовлетворительный», корректной не является [17; 27, с. 354, 672, 673]. Известно, что форма бухгалтерского баланса – стороны, разделы, статьи, т. е. его строение,

устанавливается Министерством финансов РФ, в частности, действующим постановлением № 111 (п. 1) [28]. Из сформулированной в п. 2 Инструкции № 81/128/65 цели проведения анализа ФС следует, что она заключается буквально в обосновании признания формы бухгалтерского баланса организаций не удовлетворяющей требованиям его утвержденной формы. К тому же, согласно Закону № 57-3 бухгалтерский баланс является одной из форм отчетности (ст. 15), а в отчетности представлена информация, отражающая ФС организации на отчетную дату и изменения ФС организации за отчетный период (ст. 1). В общем значении термин «отражение» толкуется как «Изображение предмета, получающееся на гладкой поверхности»; «То, в чем отражено, воспроизведено что-н.» [27, с. 411]. В Законе № 57-3 платежеспособность организации не упоминается [20]. Следовательно, и в бухгалтерском балансе, и в бухгалтерской отчетности информация, отражающая платежеспособность (неплатежеспособность) организации, не представлена. Поэтому не имеется оснований для отождествления структуры бухгалтерского баланса организации с ее платежеспособностью (неплатежеспособностью).

В Инструкции № 140/206 в главе 2 приводится порядок расчета коэффициентов П; в главе 3 – порядок проведения анализа ФС и П [18]. В данной Инструкции рекомендации по формулированию результатов анализа ФС и П не приведены; критерии для получения по результатам анализа комплексной оценки ФС и П не установлены. В постановлении № 1672 регулируются вопросы оценки П: установлены показатели для оценки П, которыми являются приведенные в нем коэффициенты (п. 1); утверждены нормативные значения этих коэффициентов (п. 2); установлены критерии признания субъекта хозяйствования «платежеспособным», «неплатежеспособным», др. (п. 3) [19]. В Законе № 415-3 (ст. 1) для его целей приведено значение термина «неплатежеспособность» [25]. В действующем законодательстве значение терминов «финансовое состояние» и «платежеспособность», показатели ФС и, соответственно, разграничение анализа ФС и анализа П не приведены.

Таким образом, современный уровень законодательного регулирования анализа ФС и П не позволяет при разработке типовой методики СЭЭ описать возможные результаты применения представленных в законодательстве приемов и способов анализа и дать характеристику этих результатов в аспекте установления ФС, его динамики и влияния на него сделок, хозяйственных операций.

Согласно теории судебной экспертизы при разработке методик исследования, методов изучения «как самих объектов, так и их отображений» востребованы базовые науки, изучающие «свойства объектов, их природу, закономерности изменения под влиянием различных факторов». При этом особенностью экспертных знаний является использование «не только основ какой-либо одной науки, но и нескольких наук, изучающих отдельные свойства объектов» [6, с. 76–77].

Изучение экономической литературы и нормативных правовых актов показывает, что, исходя из называемых в Рекомендациях № 186 (таблицы 3 и 13) и в литературе по финансам показателей, ФС и П рассматриваются и в таких экономических науках, как планирование и финансы [29; 30, с. 194–195]. Следовательно, ФС и П изучаются не только экономическим анализом, а ФС отражается не только в бухгалтерской отчетности.

По нашему мнению, для устранения вышеназванного расхождения между сущностью СЭЭ и сложившейся практикой производства в рамках СЭЭ анализа ФС и П необходимо следующее.

Первое. Внесение изменений в ч. 4 ст. 43 Закона № 415-З и исключение назначения экспертизы «для проведения анализа финансового состояния и платежеспособности должника».

При этом, например, предусмотреть право хозяйственного суда назначать проведение

анализа ФС и П уполномоченными организациями и лицами по аналогии с установленным ч. 2 ст. 103 УПК РБ правом органа уголовного преследования, суда требовать производства ревизий и проверок от соответствующих органов и должностных лиц.

Второе. Для обеспечения текущих потребностей судопроизводства в исследовании ФС и П:

- признать документы анализа ФС и П и отраженные в них результаты анализа объектом исследования СЭЭ;

- ставить на разрешение СЭЭ вопросы, требующие проведения исследований, в частности, для:

- подтверждения (не подтверждения) отраженных в документах анализа ФС и П его результатов;

- установления обоснованности (необоснованности) отраженных в документах анализа ФС и П его результатов документальными данными субъекта хозяйствования, примененными методиками (способами, приемами) экономического анализа и актами законодательства;

- установления соответствия (несоответствия) использованных при проведении анализа ФС и П документальных данных субъекта хозяйствования требованиям законодательства.

Для выявления путей решения других из вышеназванных проблем исследования ФС, необходимо концептуально изучить ФС как объект СЭЭ, что является предметом самостоятельного научного исследования.

Список использованных источников



1. Научное обеспечение доказательств по уголовным делам об экономических преступлениях как гарантия защиты бизнеса в России (Обобщение правоприменительной практики). – М., 2012. – 64 с.
2. *Виноградова, М. М.* Теоретические и методологические основы экспертного исследования финансового состояния хозяйствующего субъекта при расследовании преступлений в сфере экономической деятельности : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09 / М. М. Виноградова. – М., 2006. – 214 л.
3. *Мусин, Э. Ф.* Судебно-экономическая экспертиза в органах внутренних дел Российской Федерации : учеб. пособие / Э. Ф. Мусин, С. В. Ефимов, В. Г. Савенко. – М. : ЭКЦ МВД России, 2010. – 176 с.
4. *Москвина, Т. П.* Возможности производства судебной экономической экспертизы в государственных судебно-экспертных учреждениях России / Т. П. Москвина. – М. : Науч. изд. Минюст РФ, 2004. – 482 с.
5. *Цыпарков, Н. Г.* Судебная бухгалтерия (включая бухгалтерский учет и аудит) : курс лекций / Н. Г. Цыпарков, И. В. Саткин; М-во внутр. дел Респ. Беларусь, Акад. МВД Респ. Беларусь. – Минск, 2011. – 242 с.
6. *Россинская, Е. Р.* Теория судебной экспертизы : учебник / Е. Р. Россинская, Е. И. Галяшина, А. М. Зинин; под ред. Е. Р. Россинской. – М. : Норма, 2009. – 384 с.
7. Криминалистика : учеб. для вузов / Т. В. Аверьянова [и др.]; под ред. Р. С. Белкина. – М. : НОРМА – ИНФРА М, 1999. – 990 с.
8. *Пошюнас, П.-З.* Судебная ревизия и судебно-экономические экспертизы / П.-З. Пошюнас. – Вильнюс: Минтис, 1990. – 232 с.
9. *Аверьянова, Т. В.* Судебная экспертиза. Курс общей теории / Т. В. Аверьянова. – М. : Норма, 2009. – 480 с.
10. *Шеремет, А. Д.* Теория экономического анализа : учебник. – 2-е изд., доп. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 367 с.
11. *Стражев, В. И.* Теория анализа хозяйственной деятельности : учеб. пособие / В. И. Стражев. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйш. шк., 2014. – 143 с.

12. Уласевич, Ю. М. Развитие общих закономерностей финансов как науки : новые подходы к решению дискуссионных вопросов теории финансов / Ю. М. Уласевич // Бухгалтерский учет и анализ. – 2012. – № 8 (188). – С. 23–30.
13. Брасс, А. А. Управление организацией : учеб. пособие / А. А. Брасс. – Минск : Амалфея : Мисанта, 2014. – 346 с.
14. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Респ. Беларусь от 10.11.2008 № 455-3 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
15. Инструкция по делопроизводству в государственных органах, иных организациях : утв. постановлением М-ва юстиции Респ. Беларусь от 19.01.2009 № 4 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
16. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 07.12.1998 № 218-3 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
17. Инструкция по анализу и контролю за финансовым состоянием и платежеспособностью субъектов предпринимательской деятельности : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь, М-ва экономики Респ. Беларусь и М-ва статистики и анализа Респ. Беларусь от 14.05.2004 № 81/128/65 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
18. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь и М-ва экономики Респ. Беларусь от 27.12.2011 № 140/206 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
19. Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 12.12.2011 № 1672 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
20. О бухгалтерском учете и отчетности : Закон Респ. Беларусь от 12.07.2013 № 57-3 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
21. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности : учебник / Г. В. Савицкая. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : РИПО, 2012. – 367 с.
22. Выпуск 35 Единого квалификационного справочника должностей служащих «Должности служащих, занятых в сфере судебно-экспертной деятельности» : утв. постановлением М-ва труда и социальной защиты Респ. Беларусь от 27.12.2004 № 159 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
23. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь от 16.07.1999 № 295-3 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
24. Эйсман, А. А. Заключение эксперта (Структура и научное обоснование) / А. А. Эйсман. – М. : Юрид. лит., 1967. – 152 с.
25. Об экономической несостоятельности (банкротстве) : Закон Респ. Беларусь от 13.07.2012 № 415-3 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
26. Мыцких В. А. Методология оценки финансовой устойчивости коммерческих организаций / В. А. Мыцких, Н. П. Мыцких // Экономика, право и проблемы управления : сб. науч. тр.; УО «Частный институт управления и предпринимательства». – Минск, 2014. – С. 151–159.
27. Ожегов, С. И. Словарь русского языка : Ок. 57 000 слов / Под ред. чл.-корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой. – 18-е изд., стереотип. – М. : Рус. яз., 1986. – 797 с.
28. Об установлении форм бухгалтерской отчетности, утверждении Инструкции о порядке составления бухгалтерской отчетности и признании утратившими силу постановления Министерства финансов Республики Беларусь от 14 февраля 2008 г. № 19 и отдельного структурного элемента постановления Министерства финансов Республики Беларусь от 11 декабря 2008 г. № 187 : постановление М-ва финансов Респ. Беларусь от 31.10.2011 № 111 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
29. Рекомендации по разработке бизнес-планов развития коммерческих организаций на год : утв. постановлением М-ва экономики Респ. Беларусь от 30.10.2006 № 186 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2016.
30. Финансы и финансовый рынок : учеб. пособие / Г. Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. Г. Е. Кобринского, М. К. Фисенко. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйш. шк., 2014. – 348 с.

Дата поступления: 25.04.2016

Annotation

This article discusses the problems of research of little-studied in the theory of forensic economic expertise object – the financial condition of business entity and suggests the ways of their solution.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

**Дифференциация необычного
психофизиологического состояния
исполнителя рукописи, обусловленного алкогольной
и наркотической абстиненцией, по признакам письма**

Куприянова А. А.

канд. юрид. наук

Манилкин Н. В.

Седова Е. Л.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

86

Аннотация

В статье изложены результаты экспериментального исследования и анализа возможности дифференциации необычного состояния исполнителя рукописи, находящегося в наркотической или алкогольной абстиненции. Проведено сравнение диагностических признаков почерка, отражающих данные необычные психофизиологические состояния пишущего.

В судебно-почерковедческой экспертизе при решении диагностических задач установление факта необычности письма, в том числе необычности состояния пишущего, в настоящее время уже не вызывает каких-либо затруднений, однако дифференциация причин, обусловивших эту необычность, остается пока сложной задачей.

В предыдущих наших исследованиях изучались рукописи наркозависимых лиц (опийная наркомания) и лиц, страдающих алкоголизмом, выполненные в состоянии абстиненции. В результате были установлены диагностические признаки, отражающие необычные состояния наркотической и алкогольной абстиненции [1; 2]. Продолжение исследований направлено на установление возможности дифференциации по почерку необычных психофизиологических состояний исполнителя рукописи, обусловленных алкогольной или наркотической абстиненцией.

Относительно письма лиц, страдающих алкоголизмом, в судебном почерковедении имеются сведения о наличии в рукописях нарушений координации движений первой группы и в некоторых случаях – появлении нарушений координации движений второй группы (неустойчивость размера, разгона, наклона, размещения по вертикали) [3]. Однако отсутствуют сведения о том, какие изменения происходят в письме при нахождении исполнителя рукописи в необычном состоянии, обусловленном абстинентным синдромом, который является наиболее сильным сбивающим воздействием для письма лица, страдающего алкоголизмом, и соответственно вызывающим более броские изменения в рукописи.

Абстиненция представляет собой синдром психических и физиологических

расстройств, вызванных прекращением употребления наркотиков, алкоголя или других токсических веществ, к которым ранее была выработана физическая зависимость. Абстинентный синдром имеет общие черты, характерные для болезней, связанных с зависимостью от психоактивных веществ, а именно: психическое напряжение, эмоциональные расстройства, разнообразные физиологические нарушения. Степень выраженности абстиненции зависит от стадии заболевания, специфических особенностей воздействия психоактивного вещества и определяется тяжестью наступивших в организме болезненных изменений.

Различия в проявлениях абстинентного синдрома при употреблении психоактивных веществ достаточно хорошо изучены в клинической наркологии [4; 5]. При сравнении алкоголя и опиатов клиницисты отмечают, что алкогольная абстиненция сопровождается, как правило, возбуждением и такими симптомами, как головная боль, головокружение, слабость и тремор, а опийная абстиненция характеризуется крайним возбуждением, сильнейшими суставными и мышечными болями, неусидчивостью, которые при алкоголизме не наблюдаются. Развитие алкоголизма по сравнению с опийной наркоманией более длительное, поэтому физическая зависимость от алкоголя возникает значительно позже, но при этом физиологические нарушения и нервно-психические расстройства при алкоголизме более разрушительны и необратимы.

Результаты проведенного сравнительного исследования рукописей показывают, что для почерка лиц, находящихся в алкогольной или наркотической опийной абстиненции, имеются как совпадения, так и различия. Одни признаки проявились одинаково в рукописях сравниваемых групп, в других – обнаружены различия по степени интенсивности их проявления (броскости нарушений). Относительно группы нормы в почерках наркоманов обнаружено значительно больше различий, чем в почерках алкоголиков. Причем в женских рукописях, как наркоманов, так и алкоголиков количество значимых различий в признаках почерка оказалось больше, чем в мужских рукописях. Наркомания и алкоголизм у женщин развиваются быстрее, что, возможно, является причиной проявления больших различий в диагностических признаках по сравнению с мужскими рукописями.

При опийной наркомании быстро формируется тяжелая физическая зависимость, в результате чего происходят более выраженные изменения в личности, разрушая, прежде все-

го, ее эмоциональную сферу; а физиологические нарушения организма, в основном, имеют временный, обратимый характер. При употреблении алкоголя зависимость развивается медленно, изменения личности в меньшей степени затрагивают эмоциональную сферу, но в большей степени снижается интеллект (мышление, память, внимание). Однако на поздних стадиях алкоголизма неврологические заболевания вызывают необратимые поражения головного мозга. Затрагивая зоны, отвечающие за мышечный тонус и согласованность движений, эти заболевания приводят к постоянным двигательным расстройствам, что отражается в постоянном нарушении координации движений первой и второй группы.

Если алкоголизм медленно прогрессирует и психоорганические изменения еще не наступили, абстинентный синдром принимает стертые формы, проявляется в легкой степени, поэтому броских нарушений в почерке может не быть. При быстром течении алкоголизма необратимые поражения головного мозга возникают рано, приводят к постоянным расстройствам всех параметров координации движений, как мелкой, так и крупной моторики. В этом случае алкогольный абстинентный синдром принимает развернутые формы, проявляется в тяжелой степени и отражается в броских нарушениях координации движений, в основном, первой группы.

Для алкогольной абстиненции характерны головная боль, слабость, тремор рук и других частей тела, развитие тревоги и депрессии. Психофизиологическое состояние алкоголиков отличается меньшим уровнем напряженности и соответственно возбуждения по сравнению с наркоманами, поэтому в почерке алкоголиков чаще наблюдаются снижение темпа письма, более слабый, нестандартный нажим, меньший размер букв, большая извилистость строк, меньшая связность, больший интервал между строками.

В абстинентном состоянии опийные наркоманы испытывают сильнейшие болевые ощущения в суставах и мышцах («ломку»), сильные негативные эмоции, дисфорию, крайнюю неусидчивость. То есть, наркоманы по сравнению с алкоголиками находятся в более возбужденном и соответственно напряженном состоянии, поэтому в их почерке чаще наблюдается быстрый темп письма, больший нажим, большая угловатость и протяженность движений по вертикали, большая неравномерность размера букв и неустойчивость наклона, меньший размер интервалов между строками, чаще встречаются нарушения топографии и смысловой организации письма (исправления).

По признаку нарушения координации движений первой группы в исследуемых рукописях лиц с абстиненцией наблюдается большой разброс, от минимальных незначительных проявлений в почерке до максимальных, отражающих сильно выраженный тремор. Максимальные проявления данного признака обнаружены в отдельных рукописях лиц, страдающих алкоголизмом, при этом различаются как степень проявления, так и качество нарушений координации движений первой группы.

Исходя из вышеизложенного, полагаем, что степень проявления диагностических признаков связана с течением алкоголизма как заболевания. Если на второй стадии алкоголизма у лиц, находящихся в алкогольной абстиненции, наблюдаются меньшие по сравнению с наркоманами нарушения в письме и почерке, то на третьей стадии алкоголизма нарушения письма проявляются максимально, отражая болезненное состояние головного мозга и нервно-мышечной системы.

Следует отметить, что особенности нарушений координации движений первой и второй группы являются важными дифференцирующими признаками при распознавании необычных состояний, обусловленных алкогольным или наркотическим абстинентным синдромом.

Диагностическое исследование рукописных объектов проводится в соответствии с методикой решения судебно-почерковедческих диагностических задач [6].

Установление необычного психофизиологического состояния, обусловленного, в том числе, и абстинентным синдромом, включает традиционные стадии:

- раздельный анализ признаков письма в исследуемом объекте и образцах почерка проверяемого лица;
- сравнительное исследование всех выявленных признаков письма;
- оценку полученных результатов исследования о тождестве личности исполнителя рукописного текста, характере необычности письма и причинах, обусловивших эту необычность.

Для решения вопроса о состоянии исполнителя рукописи эксперт должен располагать не только достаточным и разнообразным сравнительным материалом, но и максимальной возможной информацией о личности исполнителя, длительности употребления им алкоголя, условиях выполнения исследуемого документа.

Анализ почерка эксперт начинает с признаков двигательного состава письма, а именно: координации движений первой группы, особенностей нажима, темпа, преобладающей формы соединения мелких движений (элементов в знаке, знаков между собой). Затем переходит к признакам пространственного поля: координации движений второй группы и топографии письма; признакам, отражающим геометрию знака и элементов, изучает признаки смысловой организации письма.

Рассмотрим последовательно диагностические признаки, значимые для установления необычного состояния абстиненции пишущего.

Координация движений первой группы обеспечивает точность параметров мелких движений (элементов букв, отдельных штрихов, выполненных сгибательными и разгибательными движениями). Ее нарушение в алкогольной абстиненции, в основном, проявляется в изломах в прямолинейных штрихах, угловатости в дуговых, овальных и полуовальных элементах и фрагментарной извилистости. В наркотической абстиненции этот признак в большей степени проявляется в извилистости движений.

При анализе координации движений первой группы эксперт должен знать об особенностях ее изменения. Например, о том, что прием определенной дозы алкоголя или использование фармакологических средств может временно устранить в рукописи (подписи) признаки снижения координации движений первой группы, имеющих в рукописях лиц, страдающих алкоголизмом, постоянный характер.

Для состояния абстиненции характерны нарушения параметров координации движений первой группы (рисунок 1).

а) наркотическая абстиненция

Физическое состояние: не выспавшись
 небольшой озноб и небольшая боль в пояснице.
 Психологическое: на строю пройти курс ре-
 -белотаций Вистаке «сечаск...

б) алкогольная абстиненция

На руку растут цвето-золотые
 одуванчики и орешки. Там отец красн.
 то ухаживаю и кончу на разду. Фигура р-р-р-р
 проходит через лес. Там растут
 стройная берёза, ели, ильма
 Везде воя природа просыпается
 Бедно берёзки надевают зелёный кард
 Голубая сине родюча молодость побоями
 факро дощитая в воду

89

Рисунок 1 – Диагностические признаки снижения координации первой группы

Анализируя особенности координации движений первой группы, эксперт должен обратить внимание на локализацию изменений ее и на степень ее выраженности. Более сильное «броское» проявление признаков снижения координации движений первой группы в рукописях, выполненных в состоянии алкогольной абстиненции, и меньшее их проявление в наркотическом состоянии абстиненции.

Координация движений второй группы обеспечивает точность параметров крупных движений: размер, наклон, разгон, размещение (по вертикали и горизонтали относительно друг друга) письменных знаков и их элементов. Под воздействием абстинентного синдрома устойчиво-привычные параметры координации движений второй группы изменяются на неустойчивые (рисунок 2).

При этом нарушение параметров координации второй группы при наркотической абстиненции более выраженное, чем при алкогольной.

Нажим (ширина штрихов) в норме, как правило, имеет тенденцию к равномерной (ритмичной) и устойчивой дифференциации, при которой сгибательные движения выполняются с большей шириной штрихов, разгибательные – с меньшей. Измененные (необычные) условия или состояние могут изменять устойчивую дифференциацию на неустойчивую или устранять ее совсем. В последнем случае сгибательные и разгибательные движения выполняются с одним и тем же нажимом, проявляясь в одинаковой ширине этих штрихов. При абстинентном синдроме наблюдаются фрагментарные изменения нажима.

а) наркотическая абстиненция

На лузу растут цветы: золотистые одуванчики
и фиалки. Это очень красиво. По утрам я хо-
жу на речку. Дорога к речке проходит через ле-
со. Там растут стройные берёзки, ели, пихты.
Весной вся природа просыпается. Белые берёз-
ки надевают зелёный наряд. Голубые ели радуют
маленьких побегам. Легко догадаться в лесу!
Лес приносит человеку большую пользу, он сохра-
няет землю от чужих пальцев. Хоро-

б) алкогольная абстиненция

На лузу растут цветы: золотистые одуванчики
и фиалки. Это очень красиво. По утрам я хо-
жу на речку. Дорога к речке проходит
через лес. Там растут стройные берёзки,
елки, пихты.
Весной вся природа просыпается. Белые
берёзки надевают зелёный наряд. Голубые
ели радуют маленьких побегам. Легко догадаться
в лесу!

90

Рисунок 2 – Диагностические признаки нарушения координации второй группы

Связность элементов букв и букв между собой является одним из показателей высоко-выработанного письменно-двигательного навыка. В результате освоения коррекций нижних уровней механизма письма, у пишущего появляется не только умение связного письма, но и умение «по-своему» соединять движения. Степень связности письменных знаков характеризует степень безотрывного письма при выполнении букв, их сочетаний и слов. При абстинентном синдроме связность уменьшается.

Признаки нарушения смысловой организации письма. Вначале эксперт обращает внимание на читаемость букв, выявляет наличие условно-читаемых или нечитаемых букв. Последние проявляются в лишних элементах (штрихах) в букве, утрате элементов, выполнении буквы в виде сочетания разрозненных нечитаемых штрихов, пропусках букв, лишних буквах, неадекватных семантике слова буквах, перестановке

письменных знаков в слове, лишних знаках препинания, наличии исправлений письменных знаков, зачеркивании букв, буквосочетаний, слов. В состоянии абстиненции нарушения смысловой организации письма проявляются в виде наличия условно-читаемых и нечитаемых букв, пропусках и перестановках письменных знаков, зачеркиваниях и исправлениях в тексте (рисунок 3). В рукописях наркоманов зачеркивания, исправления и условная читаемость букв встречаются чаще и более выражены по сравнению с рукописями алкоголиков.

Более сложную ступень смысловой организации письма представляют письменно-речевые свойства: нарушения логической последовательности изложения, связей между содержанием фрагментов текста или предложениями и т. п. При абстинентном синдроме смысловая и логическая последовательность изложения, как правило, сохранена.

а) наркотическая абстиненция

1) Состояние, которое не описать на бумаге. Это надо попробовать и узнать. Но можно сказать, что ничего не сравнить. Нет абсолютно никаких проблем. На жизнь смотреть совсем другими глазами. Разовые секс. и т.д.

2) Устал, как жить дальше без наркотиков? Злость. Срыв на близких и в 20 раз больше, если не дают денег на укол, бумага об этом не расскажет.

б) алкогольная абстиненция

1. Немного больше чем когда хитил.
2. До приёма как бываешь бываешь, а после приёма прилив сил, хорошее настроение.
3. Положительное.

91

Рисунок 3 – Диагностические признаки нарушения смысловой организации письма

Оценка выявленных диагностических признаков для решения вопроса о причинах необычного психофизиологического состояния требует не только диагностического комплекса признаков, характерных для искомого необычного состояния, но и необходимой вспомогательной информации, имеющей большое значение в конкретизации сбивающей причины. Так, при наличии диагностического комплекса признаков необычного состояния абстиненции, включающего нарушения вышеперечисленных признаков, необходимы дополнительные сведения об исполнителе,

указывающие на то, что предполагаемый исполнитель рукописи употреблял наркотические вещества или алкоголь, а также необходимы медицинские документы, в которых отражены объективные данные о его лечении, наличии наркотиков в организме проверяемого лица. Полное отражение диагностического комплекса с четко выраженными нарушениями признаков при наличии вспомогательной информации позволит эксперту правильно решить поставленную перед ним задачу о необычном состоянии писавшего и причинах, обусловивших это состояние.

Список использованных источников



1. *Куприянова, А. А.* Судебно-почерковедческое исследование рукописей, выполненных в необычном психофизиологическом состоянии наркотической абстиненции : информ.-метод. письмо / А. А. Куприянова, Н. В. Манилкин, Е. Л. Седова ; НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь. – Минск : Право и экономика, 2014. – 26 с.
2. *Куприянова, А. А.* Отражение алкогольной абстиненции исполнителя рукописи в диагностических признаках почерка / А. А. Куприянова, Н. В. Манилкин, Е. Л. Седова // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 1/37. – С. 108–111.
3. Судебно-почерковедческая экспертиза : общая часть : теорет. и метод. основы. – М. : Наука, 2006. – 544 с.
4. Наркология : национальное руководство / Под ред. Н. Н. Иванца, И. П. Анохиной, М. А. Винниковой. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 720 с.
5. *Гофман, А. Г.* Клиническая наркология / А. Г. Гофман. – М. : «МИКЛОШ», 2003. – 215 с.
6. *Куприянова, А. А.* Методика решения судебно-почерковедческих диагностических задач / А. А. Куприянова; Гос. учреждение Рос. федер. центр судебной экспертизы при Минюсте России. – М. : Наука, 2006. – 64 с.

Дата поступления: 15.04.2016

Annotation

The article presents the results of an experimental study and of the analysis of possible differentiation of unusual state of a manuscript author due to drug or alcohol abstinence. A comparison of handwriting diagnostic features has been performed reflecting these unusual psychophysiological states of a manuscript author.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**Современные проблемы оценки финансового
состояния субъектов хозяйствования и пути их решения****Уласевич Ю. М.**

канд. экон. наук

Белорусский государственный
экономический университет**Аннотация**

В статье выявляются направления развития знаний об оценке финансового состояния субъекта хозяйствования в условиях рыночных отношений, недостатки этих направлений и предлагается новый подход к оценке данного объекта.

Важное значение для судебной экономической экспертизы (далее – СЭЭ) и особенно для разработки ее методик, предназначенных для широкого применения в экспертной практике – типовых или претендующих на получение такого статуса судебно-экспертных методик, имеют состояние экономической науки и уровень законодательного регулирования экономических отношений.

Одним из современных проблемных вопросов СЭЭ и ее научно-методического обеспечения является оценка финансового состояния (положения) субъектов хозяйствования (далее – финансовое состояние). Решение этой задачи напрямую связано с теоретическим обоснованием и нормативным интерпретированием современного понятия финансового состояния и ряда составляющих его содержательных элементов.

Проблемы оценки финансового состояния постоянно находятся в центре внимания ученых-экономистов белорусских, российских (далее – постсоветского пространства). Эти проблемы большинством исследователей связываются, главным образом, с применяемыми для оценки финансового состояния показателями и информационной базой их расчета.

Учеными постсоветского пространства все чаще для оценки финансового состояния предлагается использовать в совокупности следующие группы показателей: платежеспособности (ликвидности); финансовой независимости (финансовой устойчивости, структуры капитала); рентабельности (эффективности деятельности); деловой активности (оборачиваемости) [1, с. 64; 2, с. 308, 344–345; 3, с. 20–28; 4, с. 21–24; 5, с. 44; 6, с. 494–497] и др.

Информационной базой расчета показателей указанных групп (кроме показателей финансовой независимости) выступают данные не только бухгалтерского баланса, отражающие остатки по счетам бухгалтерского учета, но и данные других форм бухгалтерской отчетности, отражающие обороты по счетам бухгалтерского учета.

При этом в рамках обоснования такого набора показателей учеными приводятся различные аргументы:

– предлагается для достижения единообразия подходов в расчете всех четырех групп показателей и большей значимости и объективности в оценке итоговых результатов, коэффициенты ликвидности и финансовой устойчивости, которые рассчитываются на дату составления бухгалтерской отчетности, т. е. на начало и конец отчетного периода, рассчитывать по среднегодовым значениям показателей бухгалтерского баланса [1, с. 64];

– подчеркивается, что у показателя текущей ликвидности, равно как и у показателей абсолютной и быстрой ликвидности, имеются серьезные теоретические и практические изъяны, ограничивающие сферу их применения. Среди этих недостатков называется статичность – рассматриваемые показатели рассчитываются на основании балансовых данных, характеризующих имущественное и финансовое положение на конкретную дату, следовательно, они одномоментные [3, с. 21; 4, с. 17]. В связи с этим в качестве критериев для диагностики финансового состояния субъектов предпринимательской деятельности, степени их финансовой устойчивости рекомендуются следующие показатели: коэффициент покрытия текущих обязательств выручкой или коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам (отношение среднемесячной выручки к среднемесячной сумме обязательств), который характеризует степень покрытия долгов внутренними ресурсами организации в ближайшей перспективе; коэффициент быстрой ликвидности (отношение быстроликвидных активов к среднемесячной сумме текущих обязательств) [3, с. 26; 4, с. 20–21];

– отмечается «один общий недостаток всех методов определения платежеспособности, имеющих информационную базой бухгалтерский баланс»: информация отражается в балансе на первую и последнюю даты отчетного периода и потому не учитывает, что «активы оборачиваются и за анализируемый (прогнозируемый) период они будут проявляться в качестве платежных средств в размере своих средних остатков многократно (соответственно величине коэффициента оборачиваемости)» [7, с. 17];

– в рамках оценки финансового состояния указывается, что «определение степени финансовой устойчивости только на основании показателей структуры капитала и платежеспособности без учета ежедневного притока и оттока денежных средств, выручки от реализации, прибыли или убытков во взаимосвя-

зи с краткосрочными обязательствами, не отражает реальную ситуацию, что подчеркивают многие экономисты»; «кроме того, важными показателями для определения финансовой устойчивости являются показатели рентабельности» [5, с. 4]. Также отмечается, что «для обеспечения взаимосвязи показателей финансового состояния с основными показателями хозяйственной деятельности и в первую очередь с объемом реализованной продукции целесообразно дополнить показатели финансовой устойчивости коэффициентами оборачиваемости всех средств, в том числе оборотных. На практике именно от оборачиваемости готовой, но не реализованной продукции, дебиторской задолженности зависит показатель текущей ликвидности и главное приток денежных средств в организацию» [5, с. 43–44].

Таким образом, на постсоветском пространстве одной из современных тенденций развития знаний об оценке финансового состояния является вовлечение в его оценку показателей, рассчитываемых с использованием усредненных данных бухгалтерского баланса, а также показателей рентабельности, деловой активности и других, рассчитываемых с использованием данных, отражающих обороты по счетам бухгалтерского учета. То есть наблюдается переход к использованию для оценки финансового состояния не моментных, а интервальных показателей.

Необходимо отметить, что широко представленный в современной экономической литературе постсоветского пространства подход к оценке финансового состояния совпадает с закрепленным в действующем на этом пространстве законодательстве. Так, например, в действующей в Республике Беларусь Инструкции № 140/206 [8] предусмотрен в рамках анализа финансового состояния и платежеспособности расчет показателей рентабельности, деловой активности, финансовой устойчивости. В действующей в Российской Федерации Методике проведения анализа финансового состояния заинтересованного лица в целях установления угрозы возникновения признаков его несостоятельности (банкротства) в случае единовременной уплаты этим лицом налога (далее – Методика) [9] предусмотрен расчет степени платежеспособности по текущим обязательствам (в месяцах), которая определяется как отношение суммы краткосрочных обязательств, уменьшенных на величину доходов будущих периодов, к среднемесячной выручке.

В то же время на постсоветском пространстве существует подход, в рамках которого показатели рентабельности и деловой активности рассматриваются отдельно от показателей

финансового состояния и не включаются в его оценку [10, с. 532–568, 572–582; 603–621]. Обобщаемость и рентабельность широко рассматриваются как влияющие на (определяющие) платежеспособность и (или) финансовое состояние [11, с. 44; 2, с. 307, 308; 12, с. 117], т. е. как их факторы. Показатели рентабельности активов и собственного капитала, рассчитываемые по среднегодовым данным, рассматриваются как обобщающие показатели эффективности хозяйственной деятельности, а не финансового состояния [2, с. 307, 280–287].

Кроме того, на постсоветском пространстве в диссертационных исследованиях все чаще с целью установления финансового состояния субъектов хозяйствования посредством оценки их финансовой устойчивости, наряду с показателями вышеприведенных групп, предлагается использовать следующие показатели:

- коэффициент годности [5, с. 122–123];

- показатель качества основного капитала, который рассчитывается как средняя геометрическая величина на основе четырех показателей, в наименьшей степени взаимосвязанных между собой (за исключением коэффициента годности и фондоотдачи основных средств) и характеризующих разные элементы качества основного капитала: коэффициента покрытия основного капитала собственными средствами, коэффициента годности, доли активной части основных производственных средств в капитале, фондоотдачи основных средств [13, с. 93, 104];

- объем денежного потока в расчете на 1 голову птицы, 1000 штук яиц, 1 ц мяса птицы; уровень производительности труда, доля кормов в затратах [14, с. 11–12] и т. п.

Данные показатели учеными рассматриваются следующим образом:

- коэффициент годности – как показатель физического состояния основных средств на определенную дату, технического состояния основного капитала, потенциала предприятия по выпуску качественной продукции, производственного потенциала [5, с. 45, 122–123];

- коэффициент покрытия основного капитала собственными средствами – среди показателей источников формирования основного капитала, коэффициент годности – среди показателей состояния и тенденций обновления основных средств, доля активной части основных производственных средств – среди показателей структурных особенностей основного капитала, фондоотдача основных средств – среди показателей эффективности и интенсивности использования основного капитала [13, с. 160]. Внеоборотные активы (включающие основные средства), а также запасы называются эле-

ментами активов, предназначенными не для реализации, а для использования в производственном процессе в качестве средств, предметов труда [13, с. 101]. Отмечается, что «чем больше величина основного капитала, тем лучше характеристики производственного потенциала предприятия...»;

- уровень производительности труда, доля кормов в затратах – как производственные показатели [14, с. 12].

При этом введение предлагаемых показателей обосновывается учеными во многом схожими аргументами:

- отмечается, что «в долгосрочном периоде на уровень финансовой устойчивости организации оказывает влияние и общее состояние основного капитала. Для выражения данного влияния в систему показателей целесообразно включить коэффициент годности, который характеризует степень физического состояния основных средств на определенную дату. Чем выше коэффициент годности, тем лучше техническое состояние основного капитала, и тем выше потенциал предприятия по выпуску качественной продукции» [5, с. 122–123];

- делается заключение, что «очевидно влияние изменения величины основного капитала на все показатели финансовой устойчивости, причем такое влияние является неоднозначным» [13, с. 41–42];

- подчеркивается, что разработанная система показателей анализа финансовой устойчивости предприятий птицеводства учитывает отраслевую специфику, так как предложен расчет показателей объема денежного потока (чистого или положительного) в расчете на единицу производства (реализации) отдельных видов продукции птицеводства [14, с. 10]. Кроме того, отмечается следующее: «в систему также включены производственные показатели, что обосновано зависимостью между производственной и финансовой устойчивостью предприятий птицеводства» [14, с. 10].

Таким образом, на постсоветском пространстве еще одной из современных тенденций развития знаний об оценке финансового состояния является вовлечение в его оценку производственных показателей. При этом последние рассматриваются как влияющие на показатели финансовой устойчивости, которые используются для оценки финансового состояния.

В то же время, другими учеными постсоветского пространства производственные показатели рассматриваются отдельно от показателей финансового состояния [10, с. 102–274, 569–600; 15, с. 63–66]. В специальной экономической литературе, в хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования, наряду

с финансовой подсистемой, выделяется производственная подсистема [15, с. 24, 32]; в составе экономической устойчивости субъекта хозяйствования, наряду с финансовой устойчивостью, рассматривается производственная устойчивость субъекта хозяйствования [16].

Зарубежными учеными стран с развитой рыночной экономикой, в одном случае, показатели платежеспособности, финансовой независимости (называемые ими показателями долга), рентабельности и деловой активности рассматриваются как используемые для оценки финансового состояния фирмы [17, с. 134–144]. В другом случае, эти показатели рассматриваются как применяемые для оценки финансового состояния и деятельности фирмы [18, с. 88–108; 19, с. 135–151]. При этом отдельные ученые поясняют, что наиболее широко используемые показатели могут быть двух типов [19, с. 137]. Среди показателей первого типа выделяются показатели платежеспособности и долга, второго – показатели рентабельности и деловой активности [19, с. 138–151]. Первый тип отражает некоторые аспекты «финансового состояния» фирмы в определенный момент времени – в момент, на который составлен бухгалтерский баланс. Эти показатели ученые называют балансовыми соотношениями, поскольку числитель и знаменатель в каждом соотношении берутся непосредственно из бухгалтерского баланса. Второй вид показателей отражает некоторые стороны деятельности фирмы за определенный период времени, обычно год. Такие соотношения ученые называют или соотношениями отчета о прибылях и убытках, или соотношениями отчета о прибылях и убытках и бухгалтерского баланса. В соотношениях отчета о прибылях и убытках сравнивается один «поток» по статье отчета о прибылях и убытках с другим «потоком» по другой статье этого же отчета. В соотношениях отчета о прибылях и убытках и бухгалтерского баланса сравниваются «поток» из отчета о прибылях и убытках в числителе с «запасом» из бухгалтерского баланса в знаменателе. Ученые подчеркивают, что сравнение статей, отражающих потоки, со статьями, отражающими запасы, представляет потенциальную проблему для аналитика, возникает риск возможного несоответствия переменных [19, с. 137].

В приведенных зарубежных литературных источниках применение для оценки финансового состояния фирмы вышеназванных производственных показателей, предлагаемых учеными постсоветского пространства, прямо не называется.

Представляется, что сложившаяся ситуация неоднозначности во мнениях относительно по-

казателей, используемых для оценки финансового состояния субъектов хозяйствования, и информационной базы их расчета, не разграничения при одновременном признании различия финансовых и производственных показателей, обусловлена отсутствием единого и общепринятого определения понятия «финансовое состояние субъекта хозяйствования» и его законодательного закрепления. Следует полностью согласиться с мнением тех авторов, которые отмечают, что «определение финансового положения предприятия имеет основополагающее значение, поскольку... исходя из определения должны формироваться соответствующие показатели» [7, с. 6]. Действительно, известно, что показатели должны достоверно, полно и точно отражать объективную экономическую сущность изучаемых процессов и явлений [20, с. 29; 15, с. 60; 21, с. 27], а определение решает две задачи: отличает и ограничивает определяемый предмет от всех иных; раскрывает сущность определяемых предметов, указывает те основные признаки, без которых они не способны существовать и от которых в значительной мере зависят все иные их признаки [22]. С помощью определения понятий в явной форме раскрывают содержание понятия и тем самым отличают круг определяемых предметов от других предметов [23, с. 25]. Соответствующие требования установлены методологией оценки. Согласно этим требованиям вначале формулируются категории, используемые в процессе оценивания, затем разрабатываются показатели, отражающие содержание категорий [11, с. 66].

В условиях отсутствия единства во взглядах выбрать объективный подход к оценке финансового состояния помогает изучение положений теории систем, а также существующих представлений о формах бухгалтерской отчетности.

Целесообразность применения положений теории систем обусловлена тем, что она содержит предельно общие представления о состоянии любых систем, поскольку ее формирование происходило в процессе обобщения знаний предметных отраслей наук и синтеза общих закономерностей образования, функционирования и поведения систем в природе, обществе и технике [11, с. 21].

В теории систем состояние, наряду с равновесием, устойчивостью, поведением и развитием, рассматривается как одно из понятий, характеризующих функционирование и развитие систем [11, с. 39]. Состояние трактуется как понятие, характеризующее мгновенную фотографию, «срез» системы, остановку в ее развитии [24, с. 24].

В отечественной и зарубежной экономической литературе с фотографией (картинкой), отражающей или имущественное и финансовое состояния, или состояние имущества, или состояние хозяйственной жизни предприятия (организации, фирмы), сравнивают бухгалтерский баланс [11, с. 24–25]. Другие формы бухгалтерской отчетности рассматриваются как детализирующие содержание статей бухгалтерского баланса.

Следовательно, исходя из приведенных положений теории систем и существующих представлений о формах бухгалтерской отчетности, для оценки финансового состояния, могут использоваться только показатели, рассчитываемые на основе данных бухгалтерского баланса, поскольку в нем отражаются остатки по счетам бухгалтерского учета, то есть состояние экономической системы субъекта хозяйствования [11, с. 33].

Показатели же, рассчитываемые с использованием усредненных данных бухгалтерского баланса, а также данных других форм бухгалтерской отчетности, отражающих обороты по счетам бухгалтерского учета, могут быть использованы в рамках факторного анализа финансового состояния (т. е. анализа влияния тех или иных факторов на финансовое состояние). Это обусловлено объективностью следующего: «то или иное состояние на конец отчетного периода определяется не только тем, что было к началу этого периода, но и всей деятельностью в течение этого периода, всеми происходящими при этом процессами» [25, с. 21].

Решение рассмотренных проблем оценки финансового состояния требует не только учета представлений о состоянии экономической системы субъекта хозяйствования, приведенных выше, но и наличия однозначных представлений о сущности финансов субъекта хозяйствования в условиях рыночных отношений.

Решение выявленных в данной статье проблем содержится в работе [11]. В ней в рамках исследования сущности финансовой устойчивости выявлено место финансов в экономической системе субъекта хозяйствования (см. рисунок), сформулировано их определение и на этой основе предложено определение финансового состояния субъекта хозяйствования, отграничивающее данное понятие, прежде всего, от производственно-экономического состояния субъекта хозяйствования. Определены показатели бухгалтерского баланса, отражающие финансовое состояние (показатели финансовых активов и финансовых обязательств), и рассчитываемые на их основе показатели финансовой

устойчивости, к которым отнесены показатели финансового равновесия (платежеспособности, финансовой рентабельности, финансовой независимости) и финансового риска, в совокупности позволяющие получить комплексную оценку финансового состояния. Из полученных в данной работе результатов следует, что показателями бухгалтерского баланса, отражающими производственно-экономическое состояние субъекта хозяйствования, выступают показатели нефинансовых активов. На их основе могут быть рассчитаны показатели производственно-экономической (потенциальной финансовой) устойчивости субъекта хозяйствования, позволяющие получить оценку производственно-экономического состояния субъекта хозяйствования.

Необходимо отметить, что показатели нефинансовых активов, как и показатели финансовых активов и финансовых обязательств бухгалтерского баланса, исходя из существующих представлений о системе показателей, являются стоимостными, поскольку отражают величину сложных по составу явлений в денежном выражении [15, с. 62]. В специальной литературе стоимостные показатели отождествляются с экономическими показателями, рассматриваемыми наряду с натуральными (техническими), социальными, экологическими и другими показателями [26, с. 113], а экономические процессы хозяйственной деятельности – со стоимостными [26, с. 22]. Отмечается, что «экономические процессы хотя протекают одновременно и в органической взаимосвязи с натуральными и другими процессами хозяйственной деятельности, имеют другую природу, сущность, содержание и форму выражения. ... В специальной литературе такие процессы еще называют финансовыми, рассматривая при этом финансы как стоимостную (экономическую) категорию» [26, с. 22]. Представляется, что на отождествлении экономических (стоимостных) и финансовых процессов хозяйственной деятельности и, соответственно, отражающих их показателей основываются:

- широко распространенные представления о бухгалтерском балансе как отражающем финансовое состояние, о бухгалтерской отчетности как финансовой;

- вовлечение в оценку финансового состояния производственных показателей, рассчитываемых на основе показателей нефинансовых активов как имеющих стоимостное измерение и представленных в балансе (финансовой отчетности) и, следовательно, являющихся финансовыми.



Рисунок – Модель экономической системы субъекта хозяйствования и его финансов
(Жирной линией выделены финансы субъекта хозяйствования)

Однако, как уже было отмечено выше, в составе хозяйственной деятельности как управляемой системы, наряду с финансовой подсистемой, выделяется, в частности, производственно-экономическая подсистема [15, с. 24, 32; 11, с. 33]. Кроме того, показатели представленных на рисунке нефинансовых активов, отражающие производственно-экономическую подсистему экономической системы субъекта хозяйствования, в отличие от показателей финансовых активов и финансовых обязательств, отражающих подсистему финансов экономической системы субъекта хозяйствования, определяются как общая сумма произведений количества соответствующих элементов нефинансовых активов на их цену за единицу. То есть для определения стоимости нефинансовых активов используются стоимостные (денежные) измерители в совокупности с натуральными. Следовательно, показатели нефинансовых активов выражаются не только в стоимостных, но и в натуральных изме-

рителях, что не характерно для показателей финансовых активов и финансовых обязательств, которые выражаются только в стоимостных измерителях. Таким образом, сущностным признаком производственно-экономической подсистемы экономической системы субъекта хозяйствования, представленной нефинансовыми активами, является наличие у ее элементов не только стоимостного (денежного), но и натурального выражения, а финансовой подсистемы, представленной финансовыми активами и финансовыми обязательствами, – только стоимостного выражения.

В вышеуказанной работе также предложены авторские методики оценки финансового равновесия, финансового риска и финансовой устойчивости субъекта хозяйствования, позволяющие получать их однозначную оценку [8, с. 119–158]. Эти методики могут использоваться в СЭЭ при исследовании финансового состояния и разработке экспертных методик.

Кроме того, необходимо отметить, что рассмотренные проблемы и их решение являются актуальными, прежде всего, для такой специальной экономической науки, как финансы, поскольку финансы и, следовательно, финансовое состояние субъекта хозяйствования являются ее категориями.

Данные проблемы и их решение также являются актуальными для управленческих экономических наук (планирования, бухгалтерского учета, экономического анализа, контроля и др.), так как их общим объектом является экономическая сторона хозяйственной

деятельности [26, с. 21; 15, с. 31–32; 21, с. 23]. В составе последней, как уже было отмечено, выделяется финансовая подсистема, которая согласно теории систем может рассматриваться в состоянии и поведении (движении). В частности, точное определение понятия финансового состояния важно для разработки методики анализа данного объекта. Как отмечает известный белорусский ученый-экономист В. И. Стражев, «объект анализа, выраженный в определенных показателях», является первым «актуальным направлением повышения эффективности методики» [26, с. 113].

Список использованных источников



1. *Графов, А. В.* Оценка финансово-экономического состояния предприятия / А. В. Графов // *Финансы*. – 2001. – № 7. – С. 64–67.
2. *Шеремет, А. Д.* Комплексный анализ хозяйственной деятельности : учебник / А. Д. Шеремет. – Изд. испр. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 416 с.
3. *Савицкая, Г. В.* Совершенствование методического инструментария оценки финансового состояния и платежеспособности субъектов предпринимательской деятельности / Г. В. Савицкая, В. Г. Васи́лева, И. В. Матюш // *Экон. бюллетень НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь*. – 2011. – № 6. – С. 20–30.
4. *Савицкая, Г.* Методика диагностики финансовой устойчивости компаний : как ее улучшить? / Г. Савицкая // *Фин. директор*. – 2013. – № 10. – С. 16–24.
5. *Бучик, Т. А.* Формирование и функционирование оборотного капитала в системе обеспечения финансовой устойчивости предприятия : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Т. А. Бучик. – Минск, 2012. – 173 л.
6. *Савицкая, Г. В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК : учебник / Г. В. Савицкая. – 8-е изд., испр. – М. : ИНФРА-М, 2015. – 529 с.
7. *Черненко, А. Ф.* Финансовое положение и эффективность использования ресурсов предприятия / А. Ф. Черненко, Н. Н. Илышева, А. В. Башарина. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 207 с.
8. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования : утв. М-вом финансов Респ. Беларусь и М-вом экономики Респ. Беларусь 27.12.11 : по состоянию на 18 марта 2016 г. // КонсультантПлюс. Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». – Минск, 2014.
9. Методика проведения анализа финансового состояния заинтересованного лица в целях установления угрозы возникновения признаков его несостоятельности (банкротства) в случае одновременной уплаты этим лицом налога : утв. М-вом экон. развития Рос. Федерации 18.04.16 : по состоянию на 18 марта 2016 г. // КонсультантПлюс. Россия [Электронный ресурс] / ЗАО «КонсультантПлюс». – М., 2014.
10. *Савицкая, Г. В.* Экономический анализ : учебник / Г. В. Савицкая. – 13-е изд., испр. – М. : Новое знание, 2007. – 769 с.
11. *Уласевич, Ю. М.* Финансовая устойчивость субъекта хозяйствования и ее обеспечение в условиях рыночных отношений : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Ю. М. Уласевич. – Минск, 2015. – 292 л.
12. *Шеремет, А. Д.* Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 208 с.
13. *Дергун, Л. В.* Финансовый менеджмент основного капитала в системе обеспечения финансовой устойчивости предприятия : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Л. В. Дергун. – Минск, 2011. – 217 л.
14. *Суренко, Е. Н.* Анализ и повышение финансовой устойчивости предприятий: по материалам птицеводческих предприятий Оренбургской области : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.12 / Е. Н. Суренко ; Оренбург. гос. агр. ун-т. – Оренбург, 2007. – 23 с.
15. *Савицкая, Г. В.* Теория анализа хозяйственной деятельности : учеб. пособие / Г. В. Савицкая. – Минск : БГЭУ, 2008. – 351 с.
16. *Оксанич, Н. И.* Экономическая устойчивость сельскохозяйственных организаций : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Н. И. Оксанич ; Всерос. науч.-исслед. ин-т экономики, труда и уп-я в с/х РАСХН. – М., 2007.
17. *Brealey, R. A.* Fundamentals of corporate finance / R. A. Brealey, S. C. Myers, A. J. Marcus. – 3th ed. – Columbus : McGraw-Hill, 2001. – 639 p.

18. *Ehrhardt, M. C.* Financial management : theory and practice / M. C. Ehrhardt, E. F. Brigham. – 13th ed. – Mason : South-Western Cengage Learning, 2011. – 1152 p.
19. *Van Horne, J. C.* Fundamentals of financial management / J. C. Van Horne, J. M. Wachowicz. – 13th ed. – Harlow : Pearson Education, 2008. – 719 p.
20. *Макаренко, И. В.* Теория экономического анализа : ответы на экзаменационные вопросы / И. В. Макаренко. – Минск : ТетраСистемс, 2008. – 128 с.
21. *Шеремет, А. Д.* Теория экономического анализа : учебник / А. Д. Шеремет. – 3-е изд., доп. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 352 с.
22. Значение слова «определение» по Логическому словарю // Логический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.slovarik.kiev.ua/logic/o/128030.html>. – Дата доступа : 18.03.2016.
23. *Гетманова, А. Д.* Логика : учеб. для студ. вузов / А. Д. Гетманова. – 8-е изд. – М. : Омега-Л, 2005. – 416 с.
24. Теория систем и системный анализ в управлении организациями : справочник : учеб. пособие / под ред. Н. В. Волковой, А. А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 848 с.
25. *Абрютина, М. С.* Анализ финансово-экономической деятельности предприятия : учеб.-практ. пособие / М. С. Абрютина, А. В. Грачев. – М. : Дело и Сервис, 1998. – 256 с.
26. *Стражев, В. И.* Теория анализа хозяйственной деятельности : учеб. пособие / В. И. Стражев. – Минск : Вышэйш. шк., 2014. – 143 с.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

The article identifies directions of development of knowledge about the assessment of the financial condition of business entity in the conditions of market relations, shortcomings of this directions and proposes a new approach to the evaluation of a given object.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Водяные знаки: способы формирования, имитации, определение подлинности

Вашкевич Н. А.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

Ларичев В. Ю.

Отряд пограничного контроля
«Минск» Государственного
пограничного комитета
Республики Беларусь

Аннотация

Водяные знаки на бумаге стали применять в конце XIII в. Возникший как клеймо производителя бумаги, он стал неотъемлемой частью защиты банкнот, ценных бумаг и документов. Несмотря на то, что водяные знаки относятся к технологической защите и считаются визуальными признаками подлинности, некоторые признаки их имитации можно определить только экспертными методами, используя приборы с различными режимами освещения. В статье описаны классические способы получения бумаги с водяными знаками, способы их имитации и признаки, характеризующие настоящие и псевдоводяные знаки.

Несмотря на то, что история существования водяных знаков насчитывает более семи столетий, в литературе по защищенной полиграфии, а также в технических нормативных правовых актах содержится много неточной, неполной, а в ряде случаев и противоречивой информации, касающейся указанного защитного признака. При этом виды водяных знаков, способы формирования, признаки имитации и методика определения их подлинности размещены в разных источниках. Авторами предпринята попытка необходимую для решения экспертных задач информацию о водяных знаках изложить в одной статье.

В СТБ 997-2011 содержится следующее определение водяного знака. Водяной знак – это изображение или надпись, полученные при отливе на влажном бумажном полотне за счет локализованного смещения волокон посредством специальной рельефной сетки и видимые на просвет [1].

В данном определении указан способ формирования водяного знака и метод определения подлинности. Водяные знаки «...полученные при отливе на влажном бумажном полотне ... посредством специальной рельефной сетки» – это водяные знаки, формируемые на плоскосеточных бумагоделательных машинах с помощью ровнителя (дендиrole). Но водяные знаки формируют не только с помощью ровнителя и исследуют на просвет, но и другими способами.

И. А. Мочалов отмечает, что водяные знаки на бумаге могут быть сформированы четырьмя классическими способами:

- ручным черпанием посредством специальной формы, сетка которой имеет узор воспроизводимого водяного знака;
- машинным способом: с помощью черпально-листовых машин, осуществляющих формование листа способом, аналогичным ручному черпанию;
- на столовых (плоскосеточных) бумагоделательных машинах;
- на круглосеточных бумагоделательных машинах [2, с. 21].

Ручной способ изготовления бумаги с водяными знаками – это самый старый способ, который зародился в Италии в 1276 г. Первые водяные знаки (они назывались филигрань) получали, когда подготовленную бумажную массу разливали в специальные формы с сетчатым дном. Сетка состояла из частых продольных и редких поперечных проволочек, на которой, как на канве, фактически был вышит

тонкой медной или серебряной проволокой контурный рисунок. При оседании волокон слой будущего бумажного листа над проволочками оказывался тоньше, в итоге это место при исследовании высохшего листа на просвет выглядело чуть прозрачней основного фона. Получавшиеся на бумаге водяные знаки представляли собой сетку из частых (вержур) и редких (понтюзо) линий и вышитого рисунка (филиграни). В англоязычной литературе такие водяные знаки называются «проволочными» [3].

На предприятии Гознак бумага ручного отлива изготавливалась с момента основания Экспедиции заготовления государственных бумаг и до 1975 г. В настоящее время ручной способ изготовления бумаги сохранился только в некоторых странах, например, в Итальянской Республике, в Федеративной Республике Германия.

Следует отметить, что термин «филигрань» (от фр. *filigrane* < ит. *filigrana* < лат. *filum* – нить + *graneus* – зернистый) имеет несколько значений: 1) самая первая технология изготовления водяного знака; 2) проволочная сетка, используемая для получения водяных знаков; 3) разновидность водяного знака, представляющая собой светлый элемент с очень четкими, резкими границами; 4) тонкая папиросная бумага с прозрачным узором; 5) вид ювелирной техники (изготовление художественных изделий, напоминающих по виду плетеное кружево, из тонкой крученой золотой, серебряной, медной и др. проволоки); 6) накладные витиеватые металлические украшения на книжном переплете. В защищенной полиграфии термин «филигрань» используется в первых трех значениях.

Техника формирования водяного знака постоянно совершенствовалась на базе техники филигрании.

Черпально-листовые машины – это машины Дюпона и Зембрицкого, имитирующие ручной отлив, но со значительной степенью механизации [2, с. 25]. На этих машинах до 30-х гг. XX в. на Гознаке вырабатывали бумагу, которая по качеству водяного знака не уступала бумаге ручного черпания.

Первая бумагоделательная машина с непрерывным циклом работы была изобретена в 1798 г. французом Николасом Луи Робертом, разработана в Англии Брайаном Донкином для братьев Фудринье и вступила в строй в 1804 г. После изобретения бумагоделательной машины с непрерывным бумажным полотном появилась необходимость включить в процесс механизированного производства бумаги и формирование филигрании. В 1826 г. эту проблему решил Дж. Маршалл, английский специалист по ручным черпальным формам, который предложил

схему дендиrolя. При этом способе производства водяной знак формируется на совершенно сырой (сухость 4–6%) бумажной наслойке с помощью сеточного валика – дендиrolя, на поверхность которого нанесен узор методом штамповки сетки или с помощью прикрепленных элементов филигрании [2; 4].

Очередным этапом в развитии технологии производства бумаги с водяными знаками стало тиснение рельефных изображений. Это дало возможность получать многотонные водяные знаки. Первым, согласно некоторым источникам, данную технику применил в 1848 г. англичанин Вильям Смит. Однако, по другим источникам, эта техника применялась в России уже в 1818 г. после организации Экспедиции заготовления государственных бумаг.

По мере усложнения технологии изготовления бумаги с водяными знаками, особенно после появления необходимости формировать портретный водяной знак, который повторял бы печатный сюжет на ассигнациях, а также в ходе совершенствования гальванических процессов была создана новая технология, при которой основной, исходный штемпель гравировался вручную на воске. Это произошло в конце 90-х г. XIX в., когда разработали технологию создания водяного знака (прежде всего – портретного) на бесконечном полотне круглосеточной бумагоделательной машины.

Такой восковой штемпель называли «литофания». Литофанию графитировали, т. е. наносили токопроводящий слой графита. Затем гальваническим способом наращивали на восковую литофанию медное отложение. Получалась матрица, с которой гальваноспособом получали отложение в виде медного штемпеля. Далее уже шел известный процесс – копировально-гравировальный станок с пантографом, уменьшая изображение на штемпеле до требуемого размера, гравировал вращающейся тонкой фрезой на латуни или стали штамп – оригинал. С него делалась медная гальваноконкопия – рабочий штамп и контрштамп, с помощью которых штамповалась сетка [2, с. 23–24].

Изначально литофания возникла как техника создания многотонных изображений, видимых на просвет на тонком фарфоре, которые создавались путем оттискивания рельефного штампа на еще влажной фарфоровой массе. Затем эта техника была использована при производстве бумаги. Поэтому в настоящее время различают две техники получения водяных знаков: филигрань и литофанию [3; 5, с. 108].

В настоящее время подавляющая масса банкнотных бумаг в мире производится на круглосеточных бумагоделательных машинах. И связано это не только с совершенство-

ванием технологии получения бумаги, но и с постоянно растущими требованиями по повышению ее защищенности.

Филигрань, как разновидность водяного знака, в настоящее время также используется для защиты банкнот и документов для выезда за границу в комбинации с другими видами водяных знаков. Но сейчас изображения филигранных водяных знаков формируют способом гальванопластики, не используя проволоку, поэтому филигранные водяные знаки часто называют электротипными (электротипия – пришедшее из англоязычной литературы название русской технологии – гальванопластики). Данная технология применяется в круглосеточных бумагоделательных машинах [5, с.111].

Многотоновые водяные знаки, ранее считавшиеся самыми защищенными от поддел-

ки, практически во всех модернизированных банкнотах и документах уступили свое место водяным знакам, созданным за счет комбинирования различных их видов: филигранных, кодовых и др.

Существует еще одна разновидность водяного знака с одновременным использованием техник филигрании и литофании, где филигранный водяной знак образует контуры многотонного знака. Следует иметь в виду, что филигранный водяной знак имеет светлый тон, который не только светлее фона бумаги, но и светлее самого светлого тона на многотонном водяном знаке (см. рисунки 1, 2). Такие водяные знаки называются комбинированными и предназначены для того, чтобы сделать более выразительным ту или иную часть основного водяного знака [3, с.111–113].



Рисунок 1 – Комбинация трех видов водяного знака: многотонного, однотонного и филигранного



Рисунок 2 – Комбинированный водяной знак

В полиграфических словарях и стандартах, изданных 10–15 лет назад, давалось толкование термина «водяной знак» в следующей редакции: водяной знак – изображение на бумаге, получаемое в процессе ее изготовления и видимое в проходящем свете. Однако в современных стандартах во внимание принимается не видимость водяного знака на просвет, а оптическая плотность изображения, отличающаяся от общего фона бумаги.

Так, согласно ГОСТ Р 53636-2009, водяной знак – произвольный, преднамеренный рисунок или узор, видимый на бумаге за счет контраста по сравнению с основным фоном. И только в примечании указаны отдельные способы его получения. «Водяной знак получают локализованным смещением волокон, в результате чего образуется выпуклый или вогнутый отпечаток рисунка или узора на сетке (например, на сетке черпальной формы или формующего цилиндра), или посредством выпуклого или вогнутого отпечатка рисунка на поверхности формующего цилиндра с открытыми торцами (ровнителя), вращающегося в контакте с мокрой волокнистой массой на формующей сетке бумагоделательной машины» [6].

ГОСТ Р 54109-2010 также содержит определение водяного знака – это элемент защиты от подделки, представляющий собой изображение, сформированное в процессе отлива бумаги за счет изменения плотности и незначительного изменения толщины определенных участков бумажного полотна, контролируемое по оптической плотности, отличающейся от общего фона бумаги [7].

Все другие способы получения различных водяных знаков на бумаге лишь их имитируют, поэтому их нельзя смешивать с подлинными водяными знаками, получаемыми при формировании бумажного полотна.

По ГОСТ Р 53636-2009 имитированный водяной знак – это рисунок или узор, по внешнему виду подобный водяному знаку, нанесенный на поверхность бумаги механическим способом после ее отделки или с применением соответствующих веществ [6].

Чаще всего водяные знаки имитируют следующими способами.

1. Печатанием композицией, придающей бумаге непрозрачность. Таким способом воспроизводится изображение темного однотонного водяного знака. Если используется растровая печатная форма, получается имитация многотонного водяного знака.

2. Печатанием композицией, придающей бумаге высокую прозрачность (например, маслами); таким способом наносится светлый однотонный водяной знак.

3. Бесцветным влажным или сухим тиснением. В этом случае происходит локальное уплотнение бумаги в отдельных местах. Как правило, такие имитации имеют незначительный контраст по отношению к фону бумаги при наблюдении в проходящем свете, но хорошо видны в косопадающем свете.

4. Удалением поверхностного слоя бумаги острым лезвием или иголкой (выскабливанием); таким способом имитируются светлые однотонные водяные знаки.

Известен усложненный способ имитации, при котором после удаления поверхностного слоя бумаги с помощью трафарета красящим веществом бледно-желтого цвета наносятся фрагменты изображения водяного знака. На просвет данное изображение выглядит как многотонный водяной знак, имеющий тона как темнее, так и светлее фона бумаги. Правдоподобная имитация.

5. Нанесением химического псевдоводяного знака. Имитация осуществляется нанесением на поверхность бумажного полотна с помощью печатных форм химических реагентов, абсорбирующих в бумажную массу, и делающих бумагу в этом месте более тонкой. Данный способ имитации используется для создания изображения локального однотонного знака на незапечатанном участке банкноты или документа.

6. Нанесением на внутреннюю сторону одного из двух склеенных листов бумаги изображения водяного знака, обычно полученного с растровых печатных форм. На просвет полученное изображение напоминает многотонный водяной знак, который не имеет тона более светлого, чем фон бумаги.

При изучении водяного знака следует учитывать, что подлинные водяные знаки имеют слегка размытые края. Это обусловлено тем, что при создании подлинного водяного знака изображение формируется более или менее длинными волокнами целлюлозы. Даже в филигранных водяных знаках, имеющих четкий контур, существует переходная размытая зона от просветных участков изображения к общему фону бумаги [5, с.113].

Водяные знаки, имитируемые печатанием изображения, имеют четкий контур рисунка. Если имитированный водяной знак воспроизведен тиснением, он тоже имеет четкий контур и, кроме того, хорошо виден в косопадающем свете.

Классический водяной знак имеет по отношению к общему фону бумаги светлые и/или темные элементы. Если водяной знак портретный, на нем хорошо различимы ярко выраженные полутоновые переходы от светлого к темному и наоборот. В поддельных банкнотах

и документах имитированный водяной знак, воспроизводимый с использованием растровых печатных форм, может иметь полутона, но в напечатанном водяном знаке будут отсутствовать элементы, которые светлее общего фона бумаги.

В месте расположения водяного знака бумага имеет разную толщину, особенно хорошо это заметно в портретных водяных знаках. Такая структура образуется при изготовлении бумажного полотна на специальных сетках с рельефными элементами. На участках сетки с выпуклыми элементами бумажное полотно имеет меньшую толщину, вследствие чего в готовой бумаге повышается светопропускание, и на этих участках в проходящем свете наблюдаются светлые изображения. На участках сетки с углубленными элементами бумажное полотно имеет утолщенные участки, образующие темные изображения в проходящем свете. Такие рельефные элементы наблюдаются на поверхности бумаги при изучении ее в косопадющем свете. Рельеф можно определить на ощупь [8].

Подлинные водяные знаки не люминесцируют в ультрафиолетовых лучах. Водяной знак, имитированный с помощью химических реагентов, интенсивно люминесцирует голубым цветом при воздействии УФ-излучения.

Водяной знак, имитированный печатанием композицией, придающей бумаге непрозрачность, при воздействии УФ-излучения выявляется в виде темного нелюминесцирующего изображения.

Для имитаций, исполненных маслами, характерно наличие несколько расплывчатых краев водяного знака. Чем дальше документ с таким знаком находится в обращении, тем больше расплывается изображение. Имитации такого типа встречаются редко.

Дополнительно подлинность водяного знака можно проверить следующим образом. Не-

обходимо положить банкноту или документ с водяным знаком на темную поверхность. У подлинного водяного знака светлые элементы в отраженном свете на темном фоне смотрятся как темные. Если знак не запечатан (т. е. поверх него не нанесена фоновая сетка), то и без использования темного фона в отраженном свете темные элементы смотрятся как светлые по отношению к полю бумаги, а светлые – как темные. У поддельного водяного знака темные элементы и в отраженном свете на просвет смотрятся как темные [9].

При изучении защищенной бумаги с водяным знаком в проходящем свете с применением лупы, на их незапечатанных участках определяется сетчатая структура бумаги. Указанная структура является отображением оборудования, применяемого при ее изготовлении. Этот показатель бумаги называется «маркировкой от сетки», т. к. является отображением рисунка сетки бумагоделательной машины. В бумаге разных производителей маркировка от сетки имеет разные рисунки и размерные характеристики [8].

Таким образом, наиболее точное толкование термина «водяной знак» содержится в ГОСТ Р 54109-2010. Водяной знак – «элемент защиты от подделки, представляющий собой изображение, сформированное в процессе отлива бумаги за счет изменения плотности и незначительного изменения толщины определенных участков бумажного полотна, контролируемое по оптической плотности, отличающейся от общего фона бумаги» [7]. Данное изображение контролируется различными методами по оптической плотности (и изменению толщины отдельных участков бумаги), отличающейся от фона бумаги, а не по видимости водяного знака на просвет, т. к. именно этот признак злоумышленники воспроизводят при имитации водяного знака.

Список использованных источников



1. Бланки ценных бумаг и документов с определенной степенью защиты, документы с определенной степенью защиты. Термины и определения = Бланкі каштоўных папер і дакументаў з вызначанай ступенню аховы. Тэрміны і азначэнні : СТБ 997–2011. – Взамен СТБ 997–96; введ. 01.06.12. – Минск : Госстандарт : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – IV, 12 с.
2. Мочалов, И. А. Водяной знак : от ручного отлива до банкнотной бумаги / И. А. Мочалов // Водяной знак. – 2012. – № 3. – С. 20–26.
3. Водяной знак // Интерkrim-пресс [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://icpress.ru/articles/detail.php?ID=6316>. – Дата доступа : 17.03.2016.
4. Бумага и прочие писчие материалы // Энциклопедия Кругосвет : универс. науч.-популяр. онлайн-энцикл [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/BUMAGA_I_PROCHIE_PISCHIE_MATERIALI.html?page=0,4. – Дата доступа : 12.04.2016.
5. Маресин, В. М. Защищенная полиграфия : справочник / В. М. Маресин. – М. : Флинта : Моск. гос. ун-т печати, 2012. – 639 с.

6. Целлюлоза, бумага, картон. Термины и определения : ГОСТ Р 53636-2009 // Академик [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://normative_reference_dictionary.academic.ru/95749/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2. – Дата доступа : 12.04.2016.
7. Защитные технологии. Продукция полиграфическая защищенная. Общие технические требования : ГОСТ Р 54109-2010 : утв. Приказом Росстандарта от 21.12.2010 г. № 803-ст // Лотереи России : агентство лотерейн. услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.lotorus.ru/zakonodatelstvo/normativnie_akti/loterei/?post_id=403. – Дата доступа : 12.04.2016.
8. Жилкин, И. Способы защиты бланков ценных бумаг: методика проверки / И. Жилкин // Цен. бумаги [Электронный ресурс]. – 2002. – № 2. – Режим доступа : <http://icpress.ru/information/articles/?ID=1023>. – Дата доступа : 23.05.2013.
9. Васильев, В. Водяной знак надо уметь рассматривать / В. Васильев // Водяной знак [Электронный ресурс]. – 2003. – № 3/4. – Режим доступа : <http://www.vodyanoznak.ru/magazine/3-4/75.htm>. – Дата доступа : 17.03.16.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

Watermarks on paper have been used since the end of the XIII century. Emerged as a paper manufacturer's stamp, they have become an integral part of the protection of banknotes, securities and documents. Despite the fact that watermarks refer to technological protection and are considered as visual signs of authenticity, some signs of their imitation can only be determined by expert methods, using devices with different lighting modes. This article describes classical methods of producing paper with watermarks, ways to imitate them and features characterizing true and pseudo watermarks.

Применение специализированных средств для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей на различных стадиях судебной экспертизы

Водолазов А. В.

Ревинский В. В.

д-р техн. наук, доцент

Старовойтов А. М.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

Лысянный Ю. Ю.

ООО «АСПИСОФТ»

Аннотация

В статье приводятся рекомендации по использованию специализированных средств для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей. Описаны исследовательские инструменты и возможности их использования в дактилоскопических исследованиях. Отмечены положительные моменты применения специализированных средств.

Объектами дактилоскопического исследования являются отображения папиллярных узоров кожи человека. Папиллярные узоры кожи формируются на внутренних сторонах кистей и подошвах ног. Особенности дактилоскопических исследований ладонных поверхностей кистей являются:

- многообразие элементов папиллярных узоров;
- значительная вариативность их конфигурации, ориентации (относительно ладони), расположения и взаиморасположения;
- объективно большее количество частных признаков папиллярного узора, по сравнению с фалангами пальцев;
- фрагментарность отображения участков ладони в процессе следообразования [1].

Современный уровень развития технологий предопределяет дигитализацию объектов исследования для достижения максимальной эффективности проводимой экспертизы. В случае с плоскостными следами (оттисками) ладонных поверхностей дигитализация заключается в изготовлении их цифровых изображений.

Цифровые изображения объектов дактилоскопического исследования изготавливаются, как правило, на первоначальных стадиях экспертного исследования: подготовительной, либо стадии предварительного исследования. Экспертами широко применяются:

- цифровые фотоаппараты, для съемки следов непосредственно на объекте-следоносителе;
- планшетные сканеры, для получения изображений следов с плоских объектов, в большинстве случаев ими выступают промежуточные следоносители, на которые изымаются следы рук, а также дактилокарты проверяемых лиц.

Специализированные средства для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей (далее – специализированные средства), разработанные в Научно-практическом центре Государственного комитета судебных экспертиз, позволяют обрабатывать как цифровые

изображения, полученные на сканере, так и цифровые изображения из файлов. При этом разрешение файла, точное значение которого необходимо для адекватного определения масштаба изображения, определяется автоматически, либо задается с помощью специальной функции: по двум точкам на папиллярных линиях или по линиям масштабной линейки (если она присутствует в кадре).

Если эксперту не представилось возможным однозначно определить ориентацию следа относительно ладонной поверхности (как правило, подобная ситуация может возникать при исследовании малоинформативных следов¹), то при вводе изображения потребуются внести изменения в параметр «Ориентация следа», увеличив его с 45° до 180°.

Предварительная стадия дактилоскопической экспертизы включает в себя этап описания объектов, поступивших на исследование. Для решения этой задачи в специализированных средствах реализована функция ведения виртуальной учетной карточки для каждого цифрового изображения. В учетную карточку вносится текстовая информация о происхождении объектов, обстоятельствах их получения (изъятия), субъектах и датах их получения, иных данных. На этой же стадии эксперт составляет план предстоящего исследования, для чего ему необходимо оценить качество папиллярных узоров и объем содержащейся в них информации. Цифровые изображения следов способствуют решению этой задачи за счет широких возможностей режимов их отображения на экране монитора, позволяя эксперту определить целесообразность и объем применения специализированных средств в рамках предстоящей экспертизы.

Стадия раздельного исследования включает в себя визуальное исследование объектов (в нашем случае цифровых изображений). Визуальное исследование с применением специализированных средств проводится с использованием следующих функций:

- коррекция изображения (отдельных его участков) с целью достижения его максимального качества для четкого отображения дактилоскопических признаков;
- инвертирование изображения при необходимости получения позитивного (негативного) отображения папиллярного узора, что может быть необходимым при некоторых методах выявления, фиксации и изъятия следов;
- применение графических фильтров к наиболее значимым участкам папиллярного узора,

для выявления на изображении дактилоскопических признаков (наложение трехмерного фильтра «3D», гистограммного и локально-гистограммного фильтра, применение графических фильтров яркости, контраста, гаммы, насыщенности (для цветных изображений), освещенности, сглаженности, четкости);

– вращение и увеличение изображения для повышения общей эффективности визуального исследования;

– кадрирование изображения для удаления участков, не содержащих отображения папиллярного узора.

Перечисленные функции позволяют эксперту проводить предварительное визуальное исследование объектов внутри специализированных средств, без необходимости импорта/экспорта цифровых изображений между несколькими программами (для получения изображения со сканера, для графической обработки).

Одной из обязательных задач дактилоскопического исследования является локализация следообразующего участка. Локализовать следообразующий участок, значит обосновать объективность результатов последующего сравнительного исследования.

Одним из методов локализации является метод визуального сопоставления, суть которого заключается в последовательном сравнении следа со всеми участками отпечатка идентифицирующей ладони. Чем менее характерны очертания следа и чем менее информативны признаки отобразившегося в нем папиллярного узора, тем сложнее его локализация. В наиболее сложных экспертных ситуациях следы необходимо не только вращать, но и (или) переходить к сравнению частных признаков в сравниваемых изображениях. Значительная, по сравнению с фалангами пальцев, площадь ладонных поверхностей, большое количество частных признаков, разнообразие форм потоков папиллярных линий, в совокупности с фрагментарностью (малой информативностью) поступающих на исследования следов, относятся к факторам, затрудняющим локализацию. Проводимая ручным способом локализация требует значительных временных затрат и психофизиологических усилий. Очевидно, что метод визуального сопоставления не всегда может быть эффективным в силу необходимости значительных временных затрат.

Специализированные средства позволяют проводить автоматический поиск следообразующего участка ладони по изображению папиллярного узора [2]. Для автоматической локализации эксперту необходимо провести ряд процедур по обработке цифрового изобра-

¹ К малоинформативным следам следует относить следы с малой площадью папиллярного узора, и (или) в которых количество частных признаков меньше 10.

жения. Суть этих процедур приближена к задачам стадии детального (раздельного) дактилоскопического исследования. В частности, эксперту необходимо:

- проконтролировать правильность автоматического определения в папиллярном узоре участков, в которых потоки папиллярных линий образуют дуги, петли, завитки, дельты (трирадиусы);

- проконтролировать правильность автоматического определения потоков папиллярных линий на цифровом изображении (качество скелета следа);

- инициировать автоматическое определение частных признаков в папиллярном узоре (закодировать след).

После этого, выбрав изображения идентифицируемого и идентифицирующего следа

(оттиска), эксперт активирует алгоритм локализации. Важно отметить, что ориентация следа, заданная при его введении в специализированные средства, оказывает минимальное влияние на эффективность локализации. При наличии 5–10 частных признаков (в зависимости от их идентификационной значимости) специализированные средства локализуют участок ладони, которым был образован след, в течение нескольких секунд [3]. Результат локализации контролируется экспертом (рисунок 1).

Локализовав след, эксперт, при помощи соответствующей функции, кадрирует изображение исследуемой ладонной поверхности, оставляя в фокусе своего внимания определенный участок, который будет использоваться для проведения сравнительного исследования.

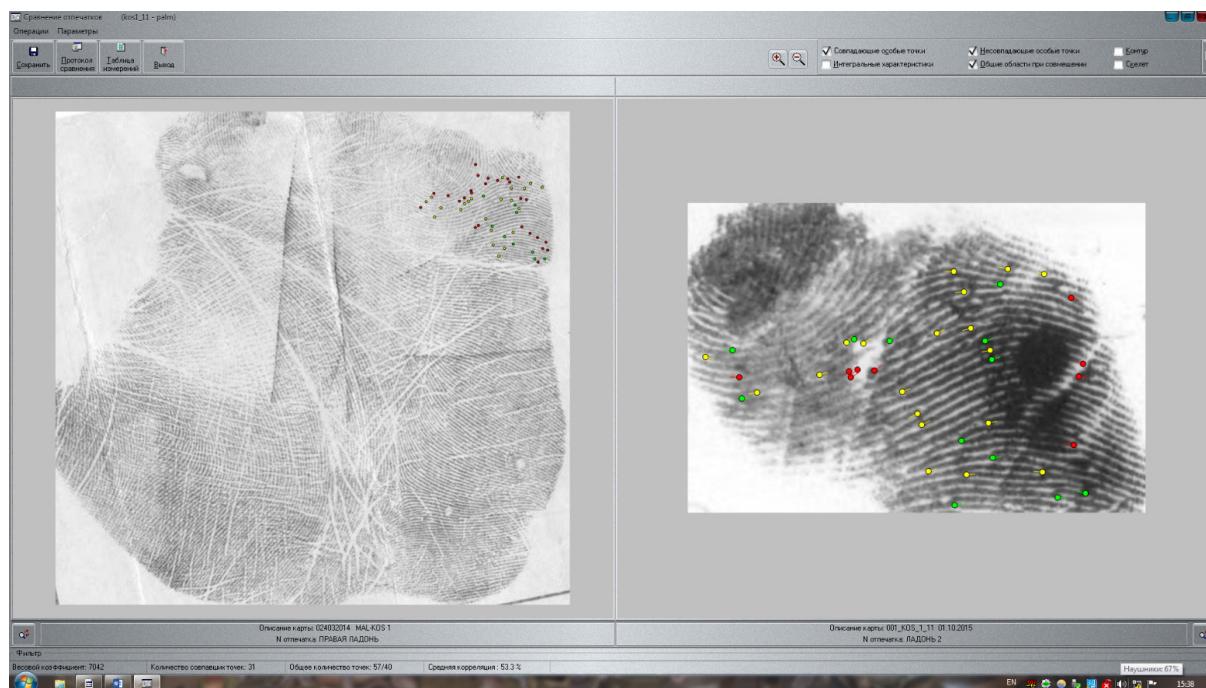


Рисунок 1 – Интерфейс специализированных средств при решении задачи локализации следообразующего участка

Вопрос о пригодности исследуемого следа для проведения сравнительного исследования эксперт решает используя следующие данные:

- определен участок ладонной поверхности, которым был образован проверяемый след, либо такой участок не обнаружен;

- определен объем идентификационной информации в проверяемом следе (общее количество частных признаков, наличие отображений общих признаков).

В связи со сложностями реализации программного распознавания сложных визуальных образов, специализированные средства автоматически определяют частные признаки вида начала/окончания и слияния/разветвления. Иные виды частных признаков, выявленные экспертом по ходу проводимого исследования, отмечаются в ручном режиме.

В некоторых экспертных ситуациях эксперту, при определении степени пригодности

следа для проведения сравнительного исследования, может потребоваться так называемая расширенная разработка следа. Под ней понимается исследуемый след, выведенный, для наглядности, на печать вместе с нанесенной на него разметкой всех частных признаков. В специализированные средства интегрирована функция, которая расширяет

объем указанной информации за счет снабжения расширенной разработки автоматически сгенерированной таблицей расчета взаиморасположения частных признаков (до 17). Расстояние между признаками измеряется одновременно в миллиметрах и в папиллярных линиях, разделяющих пару маркерных точек (рисунок 2).

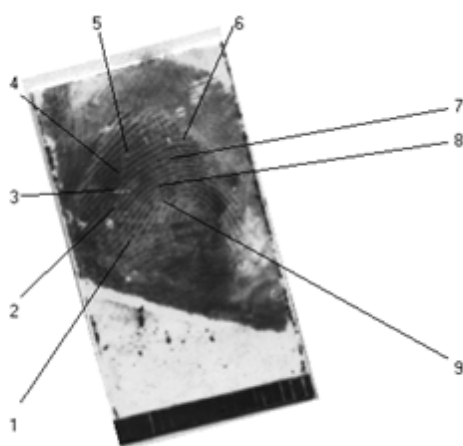


Таблица взаиморасположения частных признаков (количество папиллярных линий)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	6	8	9	11	9	7	2	1
2	6	0	2	4	6	5	7	6	7
3	8	2	0	1	3	6	1	4	8
4	9	4	1	0	2	6	3	6	10
5	11	6	3	2	0	3	5	8	12
6	9	5	6	6	3	0	3	7	10
7	7	7	1	3	5	3	0	4	7
8	2	6	4	6	8	7	4	0	3
9	1	7	8	10	12	10	7	3	0

Таблица взаиморасположения частных признаков (мм)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	3.7	5.3	6.9	8.8	11.4	9.1	6.2	5.1
2	3.7	0.0	1.8	3.5	5.7	9.7	7.5	5.1	5.0
3	5.3	1.8	0.0	1.7	3.9	8.4	6.3	4.4	4.9
4	6.9	3.5	1.7	0.0	2.2	7.2	5.3	4.3	5.2
5	8.8	5.7	3.9	2.2	0.0	5.6	4.3	4.6	6.0
6	11.4	9.7	8.4	7.2	5.6	0.0	2.3	5.1	6.5
7	9.1	7.5	6.3	5.3	4.3	2.3	0.0	2.9	4.3
8	6.2	5.1	4.4	4.3	4.6	5.1	2.9	0.0	1.6
9	5.1	5.0	4.9	5.2	6.0	6.5	4.3	1.6	0.0

Рисунок 2 – Интерфейс специализированных средств при проведении сравнительного исследования папиллярных узоров

В случае признания следа пригодным для проведения сравнительного исследования эксперт отмечает перечень изображений ладонных поверхностей (их участков), с которыми необходимо провести сравнение. В случае, если на предыдущих стадиях исследования след был локализован, эксперт отмечает изображения данного участка в качестве идентифицирующего папиллярного узора. При наличии нескольких изображений, подвергаемых сравнению, специализированные средства автоматически формируют пары сравнений по правилу «каждый с каждым». Изображения сравниваемых пар выводятся на экран в двух-оконном режиме (рисунок 3).

В идентифицирующем оттиске ладонной поверхности, в силу их лучшего качества, количество частных признаков может достигать нескольких десятков. В некоторых экспертных ситуациях это может негативно влиять на

оперативность исследования и на наглядность его результатов, в силу сложности восприятия изображений, перенасыщенных информацией (отметками частных признаков). С целью минимизации негативного влияния указанного фактора специализированные средства позволяют эксперту отбирать из всей совокупности наиболее информативные частные признаки, обозначая их как маркерные точки.

Маркерные точки не удаляют все прочие частные признаки, а лишь позволяют скрыть их на изображении. Эксперт в любой момент может вернуться к следу со всеми частными признаками и изменить группу признаков, отмеченных как маркерные точки. Маркерные точки позволяют проводить дальнейшее сравнительное исследование только по ним. Например, важным элементом сравнения частных признаков является анализ их взаиморасположения.

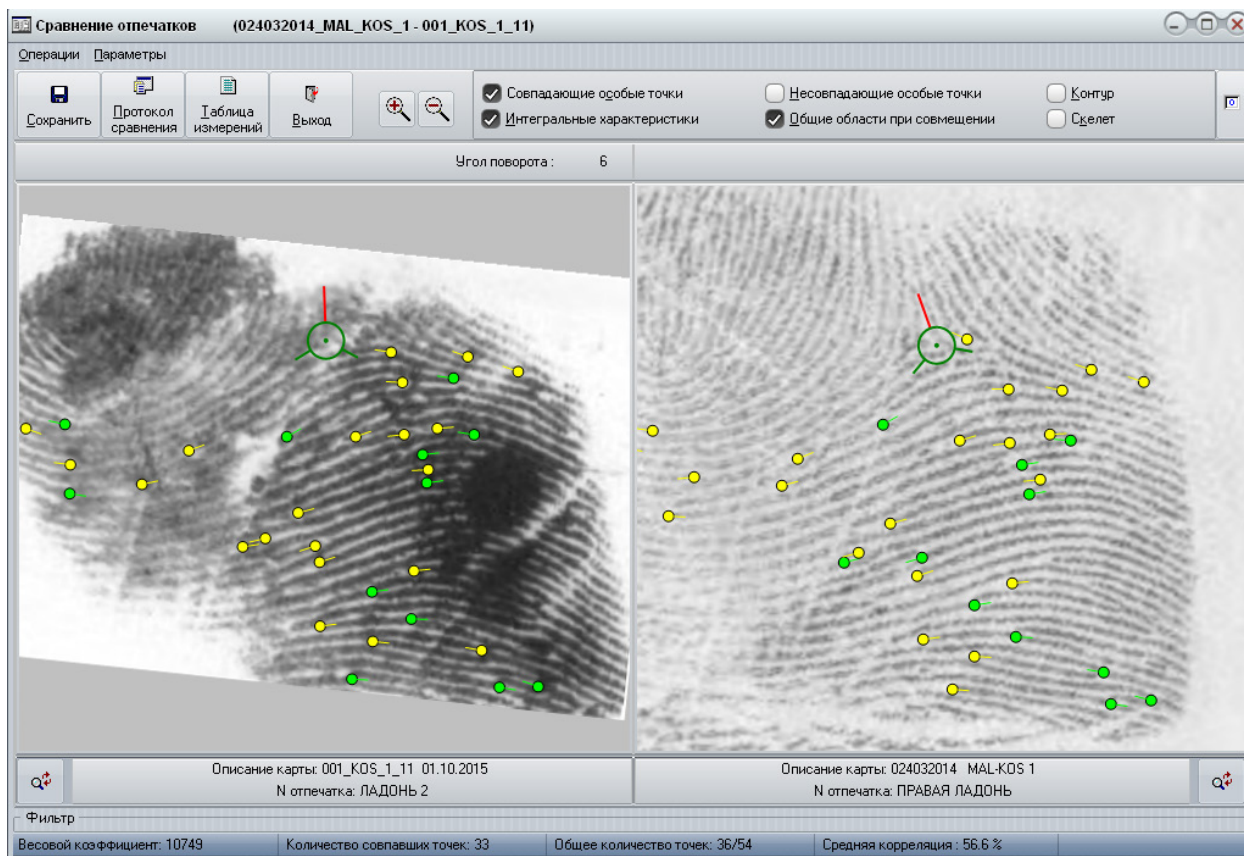
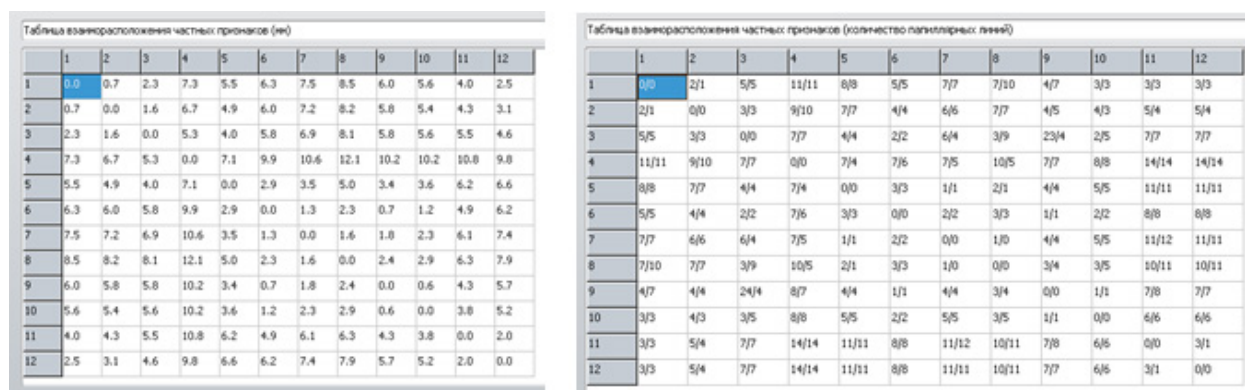


Рисунок 3 – Интерфейс специализированных при проведении сравнительного исследования папиллярных узоров

Согласно методическим рекомендациям, сравниваться должны все частные признаки. Эксперт исследует приведенные к одному масштабу и одинаково сориентированные изображения следов с отмеченными на них совпавшими и (или) различающимися частными признаками, изучает автоматически рассчитываемые специализированными средствами коэффициенты совпадения отдельных частных признаков и (или) их совокупности.

Выше уже была описана функция, позволяющая автоматически генерировать таблицы

взаиморасположения частных признаков для подготовки расширенной разработки следа. Использование данной функции на стадии сравнительного исследования позволяет получать не только таблицы взаимных расстояний между парами частных признаков в сравниваемых папиллярных узорах, но и дополнительную таблицу, в которой результаты измерений для двух следов сопоставлены между собой. Полученные таблицы выводятся на экран, а также могут быть импортированы, либо выведены на печать прямо из специализированных средств (рисунки 4, 5).



Рисунки 4, 5 – Вид автоматически сгенерированных таблиц измерений между частными признаками. В верхней горизонтальной строке и левом вертикальном столбце указан номер частного признака. Справа таблица расстояний в миллиметрах. Слева сводная таблица, содержащая в каждой ячейке значения для двух сравниваемых следов в количестве папиллярных линий

Таблицы взаиморасположения способствуют формированию объективного экспертного мнения о степени схожести частных признаков в сравниваемых следах и в совокупности с иной информацией, полученной при проведении исследования, позитивно влияют на объективность экспертного вывода.

В отдельную группу инструментов специализированных средств вынесены инструменты для проведения углубленного исследования дактилоскопических признаков. К ним, в частности, относится инструмент для измерения расстояний между двумя точками цифрового изображения в миллиметрах или в количестве папиллярных линий, пересекаемых прямой. Он может применяться для:

- исследования относительного расположения и взаиморасположения общих признаков папиллярного узора (центра узора и дельты);
- исследования относительного расположения и взаиморасположения частных признаков;
- исследования особенностей строения общих и частных признаков, общих размеров, величины углов, образуемых папиллярными линиями, особенностей отдельных элементов, составляющих их;
- исследования относительного расположения и взаиморасположения флексорных и белых линий, повреждений кожи и отображений посторонних предметов, отобразившихся в следе, а также особенностей их строения.

Другим инструментом этой группы является инструмент измерения плотности потоков папиллярных линий на различных участках папиллярного узора.

Цель применения данных инструментов состоит в получении дополнительной дактилоскопической информации, которая могла бы способствовать формированию экспертного мнения относительно разрешаемых в рамках проводимой экспертизы вопросов. Целесообразность применения инструментов определяется экспертом исходя из конкретной экспертной ситуации. В частности, углубленное исследование может быть полезно при исследовании малоинформативных следов для получения дополнительной группы признаков или, например, при проведении повторных экспертиз [4].

При помощи специализированных средств возможно проведение дактилоскопического исследования и методом наложения изображений. Для этого в них есть одноименная функция, позволяющая эксперту наложить изображения сравниваемых следов друг на друга, а затем плавно изменять уровень их прозрачности, обеспечивая наглядность исследования совпадений и различий конфигурации линий папиллярных узоров.

Дополнительную наглядную аргументацию заключению эксперта придают таблицы автоматического измерения взаиморасположения признаков, таблица результатов применения специальных инструментов для углубленного исследования признаков, а также изображения папиллярных узоров с нанесенной на них разметкой. Вся информация, содержащая результаты применения специализированных средств, может быть использована экспертом при составлении текста заключения или приложений к нему. Она может быть выведена на

печатать напрямую или быть импортирована непосредственно в текст заключения эксперта. Представляется, что повышение наглядности может быть востребовано, например, в случаях конкуренции заключений (повторные экспертизы с противоположными выводами) для способствования детальному анализу двух исследований уполномоченным субъектом.

В тех дактилоскопических исследованиях, где необходимости в применении всех исследовательских функций нет, специализированные средства используются для формирования традиционных фототаблиц к заключению дактилоскопической экспертизы.

Процесс формирования фототаблиц в специализированных средствах эффективнее и проще, чем в популярных программных пакетах типа Microsoft Office, т. к. последние разрабатывались без учета специфических требований. Основными достоинствами специализированных средств при составлении фототаблиц являются:

- автоматическая нумерация всех, или выбранных экспертом, совпадающих и (или) различающихся частных признаков, наносимая синхронно на два сравниваемых изображения;
- нанесение разметки в соответствии с принятыми в криминалистике правилами: по часовой стрелке, без расположения отметок под изображением, с минимизацией пересечения отметок.

Вероятные возникновения пересечений линий разметки признаков необходимо корректировать в ручном режиме. Однако, при перемещении отметок их нумерация изменяется автоматически и остается, таким образом, последовательной для обоих изображений. Автоматическое изменение нумерации также может быть полезно в случае удаления или добавления отметок частных признаков.

Применение специализированных средств:

- способствует проведению объективного экспертного анализа как совпадающих, так и различающихся признаков папиллярного узора в сравниваемых следах;
- позволяет оперативно решать важную задачу дактилоскопического исследования – локализация слеодообразующего участка ладонной поверхности;
- обеспечивает наглядность и полноту экспертного исследования;
- унифицирует подходы проведения дактилоскопических исследований с соблюдением всех требований методических рекомендаций;
- позволяет отказаться от использования дополнительных программных средств;
- способствует формированию внутреннего убеждения эксперта, необходимого для дачи объективных выводов по вопросам, поставленным перед ним в постановлении (определении) о назначении судебной экспертизы.

Список использованных источников



1. *Водолазов, А. В.* Особенности дактилоскопического исследования ладонных поверхностей рук / А. В. Водолазов, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 1/37. – С. 100–107.
2. Выделение совпадающих информативных зон сравниваемых дактилоскопических изображений с использованием АРМ-а судебного эксперта-дактилоскописта / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов [и др.] (гл. ред.). – Минск : Право и экономика, 2014. – Вып. 1/35. – С. 177–183.
3. Математическое обеспечение специализированных средств для дактилоскопического исследования изображений ладонных поверхностей / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 2/38. – С. 159–164.
4. Возможности исследования малоинформативных следов рук специализированными средствами для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 2/38. – С. 106–110.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

The article provides guidance on the use of specialized tools for print research palmar surfaces. Described the research tools and their possible use in the fingerprint research. The positive aspects of application of specialized funds.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

О возможности применения марковских моделей при производстве судебной экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве)

Чащин С. В.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

Аннотация

114

В статье предлагается применение марковских моделей в судебной экономической экспертизе по делам об экономической несостоятельности (банкротстве). Приводится введение в теоретические аспекты марковских моделей с неизвестной последовательностью состояний, а также их адаптация для целей судебной экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве).

Проводя исследование по поручению органов, назначивших судебную экспертизу, эксперт, не будучи участником исследуемых событий, может судить о событиях, по поводу которых назначена экспертиза, лишь по представленным на исследование объектам. В условиях информационной неопределенности одним из основных методов познания становится версия, важнейшим структурным элементом которой является вероятностный вывод [1, с. 67–71]. При этом, одна и та же фактическая база становится основой построения нескольких версий, т. е. возможных и допустимых объяснений имеющихся исходных данных. Метод моделирования позволяет проводить проверку, оценку и сопоставление версий, выдвигаемых на различных этапах расследования его субъектами.

Вопросам моделирования в криминалистике и судебной экспертизе уделялось много внимания в работах советских, российских и отечественных авторов [1–3; и др.]. В последнее время в мировой практике судебной экспертизы приобретают популярность вероятностные модели, которые позволяют отобразить ту степень информационной неопределенности, с которой сталкивается судебный эксперт в процессе исследования [4; и др.]. Данный подход входит в противоречие с доминирующей в настоящее время в науке и практике судебной экспертизы постсоветского пространства (см., например, [5, с. 226–235]), но не принятой в нормативных документах концепцией внутреннего убеждения эксперта. Основанные на логике индуктивного вывода, вероятностные модели в судебной экспертизе, в отличие от внутреннего убеждения, позволяют объективизировать неопределенность экспертного вывода. Ошибочность выводов эксперта возможна даже при условии его внутренней (субъективной¹) убежденности, и может быть обусловлена различными факторами (загрязненность либо противо-

¹ Приведем только одно из многих схожих определений внутреннего убеждения: «Внутреннее убеждение эксперта является субъективным результатом его психологической деятельности при производстве экспертизы» [5, с. 226].

речивость представленных объектов, ошибки в методике исследования, погрешность средств измерения и т. д.). При применении вероятностных моделей вероятность ошибки при убежденности эксперта в данных им выводах становится величиной известной и контролируемой, и может быть оценена органом, назначившим экспертизу.

Еще больше повышается роль моделирования в условиях роста объемов информации, которую необходимо изучать судебному эксперту. Сложность и многообъектность назначаемых экспертиз обуславливают поиск средств автоматизации всей или, хотя бы, части экспертной работы. Внедрение технологий поддержки принятия решений в экспертную практику представляется крайне затруднительным в отсутствие четких моделей ситуации, исследуемой экспертом. Все более востребованными становятся системы поддержки принятия решений, создание которых требует применения моделей, наилучшим образом описывающих ту информационную ситуацию, с которой сталкивается судебный эксперт.

В уголовном судопроизводстве отдельной категорией дел, при расследовании которых возникает необходимость в применении специальных познаний (в том числе в форме судебной экспертизы), являются дела, связанные с экономической несостоятельностью (банкротством) субъекта хозяйствования. К их числу относятся дела, связанные с установлением ложной экономической несостоятельности (банкротства) (ст. 238 УК Республики Беларусь), сокрытием экономической несостоятельности (банкротства) (ст. 239 УК Республики Беларусь), преднамеренной экономической несостоятельностью (банкротством) (ст. 240 УК Республики Беларусь), а также препятствованием возмещению убытков кредиторам (кредиторам) (ст. 241 УК Республики Беларусь). Порядок определения наличия (отсутствия) признаков ложной экономической несостоятельности (банкротства), преднамеренной экономической несостоятельности (банкротства), сокрытия экономической несостоятельности (банкротства) или препятствования возмещению убытков кредиторам установлен соответствующей Инструкцией, утвержденной постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 04.12.2012 г. № 107 (далее – Инструкция № 107).

Признаком сокрытия экономической несостоятельности (банкротства) должника – юридического лица является сокрытие его собственником, учредителями (участниками) должника или иными лицами, в том числе руководителем должника, имеющими право

давать обязательные для должника указания либо имеющими возможность иным образом определять его действия, неплатежеспособности должника, имеющей или приобретающей устойчивый характер, путем представления сведений, не соответствующих действительности, искажения бухгалтерской отчетности и иным способом за исследуемый период.

К признакам ложной экономической несостоятельности (банкротства) относятся:

- отсутствие неплатежеспособности должника, имеющей или приобретающей устойчивый характер, на дату обращения должника в хозяйственный суд с заявлением о своей экономической несостоятельности (банкротстве);
- наличие у должника возможности удовлетворить требования кредиторов в полном объеме на дату обращения должника в хозяйственный суд с заявлением о своей экономической несостоятельности (банкротстве) и представление должником в хозяйственный суд документов, содержащих недостоверные сведения о составе его имущества и (или) обязательств.

Признаками преднамеренной экономической несостоятельности (банкротства) и препятствования возмещению убытков кредиторам является неплатежеспособность должника, вызванная действиями (бездействием) его собственника, учредителей (участников) должника, индивидуального предпринимателя или иных лиц, в том числе руководителя должника, имеющих право давать обязательные для должника указания либо имеющих возможность иным образом определять его действия.

При этом, способы создания необходимых условий для обращения в суд при преднамеренной экономической несостоятельности (банкротстве) и срыве возмещения убытков кредиторам могут совпадать с аналогичными, совершаемыми при ложной экономической несостоятельности (банкротстве): внесение недостоверных сведений в документы бухгалтерского и налогового учетов, сокрытие сделок и т. д. (данный вопрос рассмотрен в [6]).

Таким образом, в рамках проводимого по данной категории дел экспертного исследования основные объекты – документы, указанные в п. 5 Инструкции № 107 – по определению могут быть носителями недостоверной информации о финансовом состоянии субъекта хозяйствования.

При этом, необходимо отметить следующее. В идеальных условиях ведения бухгалтерского учета все сведения о хозяйственной жизни общества получают полное и своевременное отражение в соответствующих документах. Связь «хозяйственная операция – за-

пись в документах» является, в данном случае, детерминированной: всякая операция порождает запись или записи в одном или нескольких документах. В этой связи, однозначными, детерминированными являются и иные связи, проистекающие из указанных выше: связь между материальными ценностями и их свойствами, и записями в документах; связь между задолженностью организации и записями в документах и т. д.

В условиях неполной либо противоречивой информации о фактическом финансовом состоянии субъекта хозяйствования, содержащейся в представленных на исследование материалах дела, степень соответствия внесенных в документы сведений при выработке экспертных версий определяется экспертом самостоятельно на основе исследования всего комплекса представленных на экспертизу документов. Составляемые экспертом в ходе исследования модели проверяются на корпусе представленных документов, и либо корректируются, либо подтверждаются, либо отвергаются.

Таким образом, проведение экспертного исследования в судебной экономической экспертизе по материалам дел об экономической несостоятельности (банкротстве) предусматривает составление не одной, а, как минимум, двух моделей: во-первых, идеальной модели экономических отношений – модели с системой четко установленных связей, отражающей законодательно установленный порядок осуществления финансово-хозяйственной деятельности, и, во-вторых, экспертной модели, содержание которой обусловлено тем фактом, что судебный эксперт не является фактическим участником исследуемых отношений, и воссоздает события лишь на основе полученных им сведений, содержащихся в представленных на исследование материальных носителях. Выдвигаемые в ходе экспертного исследования гипотезы (модели возможного хода событий) проверяются, и либо принимаются, либо корректируются, либо опровергаются. Исходя из этого, используемая экспертом модель должна носить не детерминированный, а вероятностный характер, и опираться на соответствующий математический аппарат.

К числу задач судебной финансово-экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве), решение которых должно упрощаться за счет применения моделей, можно отнести, как минимум, две следующие группы:

1. Определение состояния субъекта хозяйствования на определенную дату исходя из данных, внесенных в документы бухгалтерского учета и отчетности;

2. Определение состояния субъекта хозяйствования на определенную дату исходя из данных, представленных в других материалах дела, но не получивших отражения в документах учета и отчетности.

Технически решение второй задачи подразумевает составление альтернативного (альтернативных) баланса (балансов). Очевидно, что решение данной задачи не под силу одному эксперту в отведенные сроки. В этой связи, возникает острая потребность в применении информационных технологий (в частности, систем поддержки принятия решений), способных проводить обработку больших массивов экономической информации. В первую очередь, такой подход возможен при проведении исследований материалов, внесенных в автоматизированные системы бухгалтерского учета.

Для решения приведенных выше задач в условиях сомнений в достоверности представленных субъектом хозяйствования данных, выявления количества и стоимости материальных ценностей на определенную дату модель также должна позволять определить:

1. Последовательность операций в соответствии с документами бухгалтерского учета;

2. Последовательность операций, не получивших отражения в учетных документах.

Для решения названных задач представляется целесообразным установить ряд требований к моделям. В частности, модель должна позволять:

1. Проводить анализ имеющихся данных в условиях неполноты либо противоречивости данных в представленных на экспертизу объектах;

2. Определять отклонения документально оформленных процессов от порядка, предусмотренного нормативными и локальными правовыми актами;

3. Проводить оценку и проверку различных версий развития значимых аспектов хозяйственной деятельности организации в исследуемый период;

4. Формализовать влияние данных, полученных из отдельных источников информации, на выводы эксперта.

Для целей формулировки моделей хозяйственной деятельности организации при исследовании материалов дел об экономической несостоятельности (банкротстве) следует также иметь в виду, что установленная постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1672 от 12.12.2011 г. «Об определении критериев платежеспособности субъектов хозяйствования» (далее – постановление № 1672) система критериев носит как статичный (предусматривает анализ коэффициентов

на определенную дату), так и динамичный (предусматривает анализ соответствующих коэффициентов за несколько периодов) характер.

Сложность в установлении признаков криминальной экономической несостоятельности (банкротства) в условиях отсутствия достоверных сведений о деятельности субъекта хозяйствования, множественность представляемых на экспертное исследование объектов, противоречивость и большие объемы информации, подлежащей исследованию, и, как следствие, множественность версий – все это обуславливает поиск инструментов, которые могли бы адекватно описать исследуемые процессы, основывались на некотором едином формальном языке, были бы доступны для понимания как исследователем, так и иными лицами, и могли оказать содействие эксперту при формировании вывода.

Автору не удалось обнаружить в специальной литературе единых подходов к моделированию исследуемых ситуаций в судебной экономической экспертизе. В этой связи, для моделирования хозяйственной деятельности организации для целей финансово-экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве) предлагается применение вероятностной модели, отражающей динамику изменения финансового состояния субъектов хозяйствования. В качестве одного из инструментов составления моделей, удовлетворяющих приведенным выше условиям, могут выступать модели на основе механизма марковских моделей с неизвестной последовательностью состояний [7, с. 257–261].

В последнее время стохастические модели получают все большую популярность при анализе хозяйственной деятельности предприятия [8, с. 74]. Вместе с тем, как правило, такие модели носят прогностический характер. Судебная экономическая экспертиза, в свою очередь, занимается не перспективным, а ретроспективным анализом. Применение стохастических моделей для целей судебной экономической экспертизы в исследованной автором специальной литературе не было выявлено.

В рамках предлагаемого подхода экономическая жизнь предприятия представляется как последовательная смена финансового состояния организации под влиянием ряда внешних и внутренних воздействий. Финансовое состояние характеризуется размещением и использованием средств (активов) и источниками их формирования (собственного капитала и обязательств, т. е. пассивов) [9]. Для целей судебной экономической экспертизы по материалам дел об экономической несостоятельности (банкротстве) интерес представляют

лишь данные, влияющие на значения коэффициентов, приведенных в Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования, утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 г. № 140/206. Причиной изменений финансового состояния организации являются хозяйственные операции либо их группы.

Для адаптации общего механизма моделей Маркова к интересующей области судебной экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве) необходимо привести ряд терминов, а также ввести необходимую нотацию.

Под системой в рамках настоящей статьи понимается организация в определении, установленном ст.1 Закона Республики Беларусь № 57-3 от 12.07.2013 г. «О бухгалтерском учете и отчетности».

Состояние системы – финансовое состояние организации в некоторый момент времени вне зависимости от того, получило оно отражение в учетных данных или предполагается в рамках одной или некоторых версий.

Для целей исследования материалов дела об экономической несостоятельности (банкротстве) представляется целесообразным в качестве временных интервалов определить интервалы между составлением отчетности, этапами будут обозначаться даты окончания периодов, за которые должна составляться отчетность. Переходами являются совокупности хозяйственных операций, осуществляемых организацией за данный период.

Исходя из ст.1 Закона Республики Беларусь № 415-3 от 13.07.2012 г. «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» и п. 3 постановления № 1672, при исследовании финансового состояния и платежеспособности можно выделить следующие возможные состояния субъекта хозяйствования:

1) платежеспособность;

2) неплатежеспособность, т. е. неспособность в полном объеме удовлетворить требования кредитора (кредиторов) по платежным обязательствам, а также по обязательствам, вытекающим из трудовых и связанных с ними отношений. Критерием признания субъекта хозяйствования неплатежеспособным является наличие одновременно коэффициента текущей ликвидности и коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности, имеющих значения менее приведенных в нор-

мативных значениях коэффициентов. Данные коэффициенты рассчитываются на основании данных бухгалтерской отчетности, представляемых на определенную дату. В свою очередь, в бухгалтерской отчетности проводится группировка данных счетов бухгалтерского учета на отчетную дату;

3) неплатежеспособность, приобретающая устойчивый характер, т. е. неплатежеспособность в течение четырех кварталов, предшествующих составлению последнего бухгалтерского баланса;

4) неплатежеспособность, имеющая устойчивый характер, которая определяется как неплатежеспособность субъекта хозяйствования в течение четырех кварталов, предшествующих составлению последнего бухгалтерского баланса, и наличие на дату составления последнего бухгалтерского баланса значения коэффициента обеспеченности финансовых обязательств активами, превышающего нормативные значения коэффициентов.

Следует отметить, что банкротство должника определяется как неплатежеспособность, имеющая или приобретающая устойчивый характер, признанная решением хозяйственного суда о банкротстве с ликвидацией должника – юридического лица, прекращением деятельности должника – индивидуального предпринимателя. Таким образом, в отличие от неплатежеспособности,

имеющей устойчивый характер, банкротство – категория правовая, и его установление эксперт проводить не вправе.

Моделируя динамику развития субъекта хозяйствования, можно выделить следующие состояния:

1) отражающее платежеспособность организации, характеризующееся значениями коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами, выше либо равных нормативным;

2) отражающее неплатежеспособность организации в течение одного квартала, предшествующего составлению последнего бухгалтерского баланса;

3) отражающее неплатежеспособность в течение двух кварталов, предшествующих составлению последнего бухгалтерского баланса;

4) отражающее неплатежеспособность в течение трех кварталов, предшествующих составлению последнего бухгалтерского баланса;

5) отражающее неплатежеспособность, приобретающую устойчивый характер;

6) отражающее неплатежеспособность, имеющую устойчивый характер.

Формально хозяйственную жизнь организации можно представить как последовательность (цепь) сменяющихся во времени этапов $Q = \{q_1, q_2, \dots, q_n\}$ (пример для $n = 4$ приведен на рисунке 1).

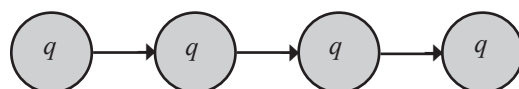


Рисунок 1 – Обобщенное представление хозяйственной жизни организации как последовательности сменяющихся этапов

В рамках модели на каждом этапе система может принимать одно из множества состояний $\{S_1, S_2, \dots, S_6\}$. Если указывается, что $q_n = S_i$, это означает, что процесс находится в состоянии S_i в момент времени n .

Недетерминированный характер финансово-хозяйственной жизни организации отражается в матрице переходов A ($A = [a_{ij}] = P(q_{t+1} = S_j | q_t = S_i)$, $a_{ij} \geq 0$ для любых i и j ; более подробно, данная запись обозначает вероятность перехода системы в состояние S_j в момент времени $t + 1$ при условии того, что на текущее состояние в момент времени t было S_i ; вертикальная черта «|» читается как «при условии ...»).

Находясь в одном из состояний S_i на следующем этапе, в результате ряда хозяйственных операций, система с некоторой фиксированной вероятностью может перейти в состояние S_j . Основаниями переходов между состояниями являются группы хозяйственных операций, осуществляемых в период между датами, по состоянию на которые предоставляется отчетность. В состоянии 1 система может оставаться в данном состоянии, либо перейти в состояние 2. В состояниях 2–5 система может перейти в следующее состояние, либо вернуться в состояние 1. В состоянии 6 система может находиться в данном состоянии, перейти в состояние 5, либо в состояние 1. Вероятности перехода в иные состояния равны 0.

π – вектор начальных состояний системы – вероятность того, что в период времени, самый ранний из исследуемых, система находится в одном из исследуемых состояний:

$$\pi_i = P(q_1 = S_i).$$

Важным условием модели является следующее: вероятность перехода системы в следующее состояние S_j из состояния S_i не зависит от предыдущих состояний, а только от текущего, т. е. S_i .

$$P(q_{t+1} = S_j | q_t = S_i, q_{t-1} = S_{i-1}, \dots, q_0 = S_0) = P(q_{t+1} = S_j | q_t = S_i)$$

Для всех состояний $S_0, S_1, \dots, S_{t-1}, S_i, S_{t+1}$ и всех $n \geq 0$

Для удобства запись $P(q_{t+1} = S_j | q_t = S_i)$ обозначается P_{ij} .

(1)

На рисунке 2 представлен граф с вершинами S_1-S_6 и дугами, отражающими ненулевые вероятности переходов между состояниями.

Данный случайный процесс называется цепью Маркова [10, с. 157–158]. Представленная

выше формула может быть интерпретирована следующим образом: вероятность перехода системы в следующее состояние S_j из состояния S_i не зависит от предыдущих состояний, а только от текущего, т. е. S_i .

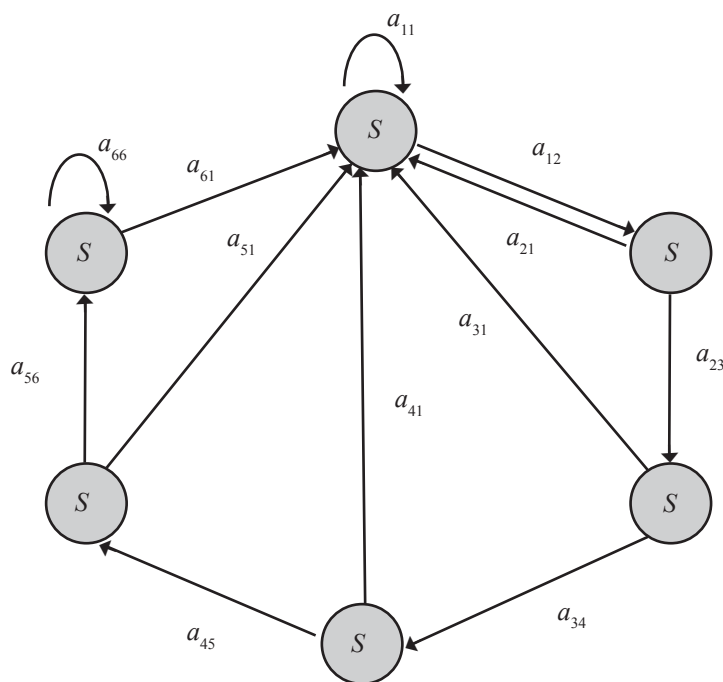


Рисунок 2 – Граф ненулевых вероятностей переходов между состояниями

$\sum P_{ij} = 1$, т. е. сумма вероятностей переходов во все возможные состояния из некоторого состояния S_i должна быть равна 1.

Как указывалось ранее, сами состояния субъекта хозяйствования недоступны восприятию экспертом, о них эксперт может только предполагать. Основанием для предположений являются данные, внесенные в представленные на исследование документы.

Таким образом, каждое состояние характеризуется множеством внешних проявлений, доступных для экспертного восприятия, O . Эти внешние проявления представляют собой данные, внесенные в представленные эксперту на исследование документы. Распределения вероятности появления внешнего отображения состояния S_i (например, набора значений коэффициентов):

$B = \{b_i(v)\}$, элементы вектора B ($B = \{b_i(v)\}$) есть вероятность того, что при (скрытом) состоянии S_i будет наблюдаться некоторое v :

$$b_i(v) = P(O_i = v | q_i = S_i).$$

Вся модель в ее совокупности будет обозначаться $\lambda(A, B, \pi)$.

Основой алгоритмов расчета в моделях данного типа служит теорема Байеса [7]:

$$P(H|E) = \frac{P(H) \times P(E|H)}{P(E)} \quad (2)$$

где $P(H|E)$ – вероятность наступления события H при условии наступления события E ; $P(H)$ – вероятность наступления события H ; $P(E)$ – вероятность наступления события E ; $P(E|H)$ – вероятность наступления события E при условии наступления события H . Данная формула является симметричной, т. к. $P(H|E) \times P(E) = P(H) \times P(E|H)$, и, следовательно, справедливо и обратное отношение:

$$P(H|E) = \frac{P(E) \times P(H|E)}{P(H)} \quad (3)$$

Основные группы решаемых задач

В своей работе, посвященной применению марковских моделей со скрытой последовательностью состояний в системах распознавания устной речи, Рабинер [7, с. 261–262] обозначил три основных группы задач, которые могут решаться с помощью данных моделей:

1. Имея данные о последовательности внешних проявлений O и модель $\lambda(A, B, \pi)$, необходимо определить, какова вероятность последовательности наблюдаемых фактов (в данном случае – данных, внесенных в представленные документы) для данной модели.

2. При наличии последовательности внешних проявлений O и модели $\lambda(A, B, \pi)$ необходимо определить наилучшее описание последовательности O .

3. Какими должны быть параметры модели $\lambda(A, B, \pi)$ для максимизации $P(O|\lambda)$, т. е. необходимо установить конкретную модель, наилучшим образом описывающую процессы.

Для целей судебной экономической экспертизы можно данные задачи сформулировать следующим образом:

1. Имея определенный набор данных (показателей финансово-хозяйственной деятельности организации) в представленных на исследование документах, определить вероятность получения данного набора данных при условии ведения предприятием документации в соответствии с определенными версиями (презюпции невиновности, версий, выдвигаемых следствием, судом, экспертом, и т. д.). Вероятность, в таком случае, позволяет проверить обоснованность версии имеющимися в деле материалами.

2. Определить наиболее вероятную модель поведения субъекта хозяйствования (последовательность операций, через которые проходит модель) с учетом имеющихся данных. Данная группа задач включает в себя установление вероятного состояния системы в заданный период времени при отсутствии данных за этот период (например, отсутствии документов бухгалтерской отчетности, их недостоверности, и т. д.).

3. Определить наиболее оптимальные параметры модели для ее дальнейшего применения. Данная задача часто определяется как задача «обучения» модели, т. е. создание модели «обычного» развития финансово-хозяйственной деятельности организации. Выглядит целесообразным проводить «обучение» модели, т. е. определение ее параметров на этапе, когда с достаточной степенью достоверности известно, что финансово-хозяйственная деятельность организации велась без нарушений, а применять ее в последующем для установления отклонений параметров в исследуемом периоде.

Первых две группы решаемых задач позволяют дать вероятностный вывод о недостоверности данных в документах отчетности и установить наиболее вероятный ход развития событий. Кроме того, алгоритмы работы с моделями данного типа позволяют восстановить наиболее вероятную характеристику субъекта хозяйствования за период при отсутствии соответствующих документов в материалах дела и дополнительных материалах.

Третья группа позволяет, на основании изучения предыдущей деятельности организации, установить свойственный данной организации типовой ход событий, который в последующем сопоставляется с ходом событий в исследуемом периоде. Такое сопоставление позволяет выявить отклонения в исследуемом периоде, вызванные, в том числе, правонарушениями. Необходимо отметить, что выявление отклонений от «обычного» хода деятельности субъекта хозяйствования не всегда означает криминальный характер деятельности субъекта хозяйствования, но может выступать как основание для дальнейшего изучения событий за данный период.

Эффективность моделирования хода хозяйственной деятельности организации зависит от объема анализируемых данных – с ростом объема анализируемых данных точность модели повышается. В этой связи, для определения наиболее оптимальных параметров модели и воссоздания некриминального хода событий предлагается проводить ее декомпозицию. Так, например, если для установления значений вероятности изменения финансового

состояния требуется анализ помесечных показателей (например, изучение помесечной структуры оборотов активов, помесечной динамики показателя обеспеченности краткосрочных обязательств оборотными активами, и т. д.), то в качестве состояний целесообразно принимать состояния организации на 1 число месяца. Для решения отдельных задач могут избираться состояния на конец дня, на момент окончания хозяйственной операции и т. д. При этом, вероятность изменения финансового состояния за квартал («суперсостояние» в марковских моделях) само представляет собой марковскую модель и определяется вероятностями помесечного изменения показателей состояния организации.

Таким образом, применение одного и того же механизма марковских моделей позволяет строить как укрупненную модель, направленную на определение финансового состояния субъекта хозяйствования для целей определения неплатежеспособности, так и детализированные модели для решения отдельных подзадач в рамках задач, обозначенных выше.

Представляется, что приведенный подход позволяет формализовать экспертную ситуацию при проведении судебно-экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве).

В настоящее время разработан ряд алгоритмов, позволяющих решать данные задачи с помощью средств вычислительной техники (основные алгоритмы приведены в [7, с. 262–285]). Также, алгоритмы решения задач с использованием марковских моделей предусмотрены в расширениях для ряда программных продуктов математической обработки данных (в т. ч. НММ Toolbox для MATLAB, ряд пакетов для проведения расчетов на языке R и др.) либо реализованы на соответствующих языках программирования и доступны в открытом доступе в виде исходных кодов или модулей программ. Таким образом, уже существует достаточный инструментарий (программные средства и типовые алгоритмы) для разработки конкретных моделей проведения исследований с использованием марковских моделей. Адаптация данного инструментария для рассматриваемой группы экспертиз позволит объективизировать ход и вывод экспертного исследования, а создание прикладного программного обеспечения поддержки принятия решений – проводить анализ большего объема данных, автоматизировать и ускорить процесс экспертного исследования, в том числе за счет проверки и определения приоритетности различных версий, устанавливая влияние разных факторов и объектов на выводы эксперта.

Список использованных источников



1. Криминалистика : учебник для бакалавров / под ред. Л. Я. Драпкина. – М. : Юрайт, 2012. – 831 с.
2. Волчецкая, Т. С. Современные проблемы моделирования в криминалистике и следственной практике / Т. С. Волчецкая. – Калининград : Калинингр. ун-т, 1997. – 95 с.
3. Лузгин, И. М. Моделирование при расследовании преступлений / И. М. Лузгин. – М. : Юридлит., 1981. – 152 с.
4. Bayesian Networks for Probabilistic Inference and Decision Making in Forensic Science / F. Taroni [et al.]. – Second edition. Wiley, 2014. – 446 p.
5. Зинин, А. М. Судебная экспертиза: учебник / А. М. Зинин, Н. П. Майлис. – М. : Право и закон, 2002. – 320 с.
6. Хилjuta, В. В. Ложная экономическая несостоятельность (банкротство) / В. В. Хилjuta // Консультант Плюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2012.
7. Rabiner, L. W. A Tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition / L. W. Rabiner // Proceedings of IEEE. – Vol. 77, No. 2, February 1989. – С. 257–285.
8. Соколов, Я. В. Бухгалтерский учет как сумма фактов хозяйственной жизни : учеб. пособие / Я. В. Соколов. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 224 с.
9. Бухгалтерский учет : учебник / П. С. Безруких [и др.]; под ред. П. С. Безруких. – М. : Бух. учет, 1996. – 576 с.
10. Максимов, Ю. Д. Математика. Теория вероятностей и случайных процессов : учеб. пособие / под ред. В. И. Антонова. – СПб. : Изд. Политехн. ун-та, 2008. – 384 с.

Дата поступления: 27.04.2016

Annotation

The article proposes application of Markov models in forensic examination of economic insolvency (bankruptcy) cases. Basic introduction into theoretical aspects of Markov models with unknown state sequence, as well as their adaptation for the aims of forensic examination of economic insolvency (bankruptcy) cases are provided in the article.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Бумага с водяными знаками как средство защиты документов: происхождение, технологии получения, видовая классификация, новые возможности

Бочарова О. С.

канд. юрид. наук

Российский государственный
социальный университет

Ритвинская Т. Ю.

ГУО «Институт пограничной службы
Республики Беларусь»

Документы со специальной защитой в силу специфики выполняемых ими функций имеют и свои особенности устройства – наличие системы защиты от подделки, включающей в себя три основных уровня – технологической, полиграфической и физико-химической защиты. Несомненным преимуществом различных средств защиты на уровне технологической защиты документа является их крайне затруднительная имитация при довольно простой идентификации. Компонентный состав бумаги и особенности ее отделки по сегодняшний день являются основой защищенной печати.

Одним из основных средств защиты материалов документа, или технологической защиты, является водяной знак (*Watermark*). Наличие водяного знака в бумаге защищенного документа считается неоспоримым признаком подлинности. Бумага с водяными знаками используется для защиты подавляющего большинства защищенных документов и ценных бумаг и применяется в качестве основы для защиты практически всех вариантов банкнот в мире. Собственно водяной знак до сих пор не может быть воспроизведен с высокой долей подобности на оригинал, и самые простые водяные знаки (однотоновые), и наиболее сложные из них (сюжетные полутонные) определяются при минимуме времени и технических средств.

Водяным знаком называется изображение, видимое только на просвет, со слегка размытыми, нечеткими контурами и плавными переходами тонов, которое формируется в процессе изготовления (отлива) бумаги и не люминесцирует под воздействием ультрафиолетового излучения. Водяной знак образуется в сырой бумажной массе в месте расположения рельефного изображения на сетке валика (эгутера, денди-ролла, ровнителя) или на плоской сетке бумагоделательной машины за счет уплотнения волокон бумажной массы. В месте расположения темных элементов водяного знака бумага более плотная, а светлых – менее плотная. Поэтому водяной знак как элемент защиты бумаги определяется в проходящем свете в виде изображений, образованных за счет локальных изменений оптической плотности бумаги и незначительных изменений ее толщины, определяемых тактильно. Структура водяного знака повторяет рельеф сетки с углубленными и выпуклыми элементами – своими локальными утолщениями и утоньшениями,

Аннотация

В статье представлены исторические предпосылки возникновения бумаги с водяными знаками как средства защиты документов от подделки. Рассмотрены технологии изготовления бумаги с водяными знаками. Описаны основные виды водяных знаков и их свойства. Приведены современные способы изготовления водяного знака, а также перспективные возможности.

которые также определяются и в коспадающем свете. Кроме того, на незапечатанных участках защищенных документов, в особенности банкнот, часто определяется сетчатая структура бумаги, которая также является отображением рисунка сетки и вида бумагоделательной машины, используемой при ее изготовлении. В технической литературе это называется «маркировкой от сукна и сетки». По такой маркировке «от сетки» с разными рисунками и их размерными характеристиками можно установить и вид сетки и бумагоделательной машины (круглосеточная или плоскосеточная) и производителя бумаги с водяными знаками.

В специальной литературе, и технической, и криминалистической, имеется множество определений понятия «водяной знак». Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 997-2011 трактует понятие «водяной знак» следующим образом: «Изображение или надпись, полученные при отливке на влажном бумажном полотне за счет локализованного смещения волокон посредством специальной рельефной сетки и видимые на просвет» [1, с. 3].

Оптическая неоднородность бумаги, определяемая в проходящем свете (на просвет) и создаваемая в процессе изготовления бумаги и является основой водяного знака, поскольку толщина бумажного полотна в месте расположения и локального, и общего водяного знака практически неизменна, а плотность самого полотна изменяется плавно.

В настоящее время используются два основных способа получения бумаги с водяным знаком, называемые в технической литературе как «круглая сетка» и «плоский стол». Водяной знак типа «плоский стол» (Фурдринье) получают с помощью легкого сетчатого валика (ровнителя) с рельефным узором, используемого для уплотнения и выравнивания бумажной массы, помещаемой на движущейся плоской сетке для обезвоживания бумажного полотна. Водяной знак типа «круглая сетка» получается в процессе изготовления бумаги на круглосеточной бумагоделательной машине, где рельефная круглая сетка – это сетчатый цилиндр, погружаемый в специальную емкость с бумажной массой, к которому впоследствии и прилипает сырая бумажная масса, формируя собственно бумажное полотно с водяным знаком.

Рисунок водяного знака и в том и в другом случаях получается за счет либо припаивания проволоки (просветный или световой водяной знак), либо путем тиснения сетки (теневого водяной знак). В первом случае уменьшается количество (плотность) волокон сырой бумажной массы в местах расположения проволоки, во втором случае – количество (плотность) во-

локон, напротив, увеличивается. Помимо этого используются и методы гальванопластики (малетирование). Следует отметить, что, несмотря на определенное сходство методов формирования водяного знака (круглая и плоская сетка), водяной знак (чаще всего локальный или полосовой), получаемый при использовании метода круглой сетки, имеет большее количество полутонов изображения. Для печати банкнот, бланков ценных бумаг и отдельных видов высокозащищенных документов применяют бумагу, изготовленную на круглосеточных бумагоделательных машинах. Плоскосеточные бумагоделательные машины используются в основном для изготовления бумаги с распределенным однотонным или двухтонным водяным знаком.

Родоначальником водяного знака послужила филигрань¹. Филигрань получалась при отливке бумажной массы на форму за счет выполнения на сетке тонкой проволокой особого рисунка или символов: в месте нахождения рисунка волокна бумаги располагались более тонким слоем и на бумаге получался филигранный рисунок (клеймо бумаги), хорошо видимый на просвет. Подделка филигрании преследовалась по закону. Как русская, так и зарубежная филигрань (за исключением самых ранних) состояла, как правило, из литеры и эмблемы. Эмблема связывалась либо с предприятием (герб владельца), либо с местом изготовления филигрании (герб города или страны). Иногда помещался портрет государя или выдающегося государственного деятеля, изображение цветка, животного и пр. Литера определялась по фамилии владельца предприятия либо его титула, а также могла определять месторасположение предприятия либо год отливки бумаги [2]. Особым заказом считалась гербовая бумага. По причине быстрой изнашиваемости филигрании приходилось многократно переделывать сетки и, даже при довольно точном воспроизведении прежнего рисунка, новый филигранный водяной знак приобретал новые особенности и характерные черты, что впоследствии позволяло точно установить и место, и время изготовления конкретного бумажного листа с филигранью. «Филигрании – особая информация, зашифрованная в самой структуре бумаги, позволившая обнаружить множество поддельных документов» [3], и именно филигрань явилась родоначальницей водяного знака.

В дополнение филигрании существует другой вид фирменного знака на писчей бума-

¹ Filigrane (итал. filigrana) – ювелирная техника, использующая ажурный или напаянный на металлический фон узор из тонкой золотой, серебряной и т. д. проволоки, также изделия, выполненные в такой технике.

ге – штемпеля. Специфической особенностью штемпеля является трудность его воспроизведения. Этот фирменный знак оттискивался специальным ручным прессом. Получающийся при тиснении рельефный знак с обозначением владельца и названия бумажной фабрики и назывался штемпелем слепого тиснения или просто штемпелем [2].

Следует отметить, что всегда существовали и существуют поныне способы имитирования водяных знаков. Одним из таких является малетирование или прессование с гравированного вала с нанесенным рисунком водяного знака, который оставляет четкий светлый рисунок на влажной поверхности бумажного полотна. Однако с применением малетного пресса можно получить только имитацию светлых водяных знаков или имитацию филигрании.

В России изобрели способ получения многотонного водяного знака методом гальванопластики с помощью штампованной сетки. Данная технология получения форм для штамповки сеток гальваническим способом, разработанная Б. С. Якоби, широко применялась во всем мире с определенными техническими усовершенствованиями до конца XX столетия.

Ни филигрании, ни классические водяные знаки не изменяют качества бумаги, но в значительной мере усложняют рельеф поверхности бумажного листа. Форма, на которой отливают листы, имеет сетчатую неровную поверхность, поэтому с той стороны, где бумажная масса соприкасалась с сеткой, всегда имеется особый сетчатый рельеф. Ни дальнейшие прессовка и каландрирование бумаги не влияют на полученный с одной стороны бумаги рельеф поверхности. В литературе этот рельеф еще называют «сетчатой микрогеометрией поверхности» [3]. Данный сетчатый след особенно заметен на незапечатанных частях защищенного документа. В качестве примера можно привести сетчатые рисунки незапечатанных купонных полей оборотных сторон различных банкнот.

«Водяные знаки дают возможность почувствовать, осознать трехмерные качества материала, его тактильные особенности, структурные возможности» [3]. Бумагу, снабженную водяным знаком или филигранью, необходимо изучать на просвет и в косопadaющем свете, а также тактильно, кончиками пальцев, можно ощутить изменения толщины листа.

Итак, филигрань несколько отличается от традиционных водяных знаков, это так называемый яркий водяной знак (*brigt water-mark*). Филигранный водяной знак значительно светлее основного фона бумаги – это четкий однотонный высокосветлый водяной знак с резкими границами. Водяные знаки, получаемые

многоуровневой штамповкой формирующей сетки (портретные водяные знаки), не позволяют получить линий изображения по четкости сравнимых с линиями, получаемыми водонепроницаемыми элементами филигранных водяных знаков. Филигранные водяные знаки, имея более высокую четкость линий в сравнении с полутонными водяными знаками, в свою очередь, могут иметь ограниченную площадь, т. к. при достижении определенной величины водонепроницаемые площади становятся причинами образования отверстий в бумажном полотне из-за срыва формования на их поверхности [4]. Филигранный водяной знак независимо, но чаще всего в совокупности с традиционным локальным многотонным водяным знаком, применяется в ряде защищенных документов, в частности на евробанкнотах, банкнотах России, Чехии, Омана и др.

Современные водяные знаки бумаги представлены обычно в виде изображений, определенного текста или их сочетаний, образованных за счет различий в оптической плотности бумаги. Таким образом, при изучении документа на просвет, должны быть отчетливо видны надписи или изображения с немного размытыми краями. Дополнительным методом контроля водяных знаков является отсутствие их люминесценции в ультрафиолетовых лучах, поскольку не отличаются от основного полотна бумаги по своему составу. Поэтому достаточно просто установить имитацию водяного знака: если имитация водяного знака выполнена тиснением при помощи рельефного клише, то в ней имеется четкий контур и незначительный глянец, а если имитация выполнена рисовкой или надпечаткой, то, в зависимости от используемого вещества, имитация водяного знака либо имеет вид жирного пятна с инверсным изображением (при промасливании), либо рисунка, наблюдаемого в косопadaющем свете (при рисовке или надпечатке белой краской). При этом все без исключения подделки водяного знака отличаются резкими границами рисунков и отсутствием полутонных, а также становятся видимыми при исследовании в ультрафиолетовых лучах – вещества, которыми выполнялась имитация водяных знаков, имеют различную люминесценцию в УФ-лучах.

В соответствии с используемым изменением оптической плотности бумаги, иначе оптическими характеристиками, принято различать однотонные (только темные или только светлые рисунки), двухтонные (одновременное наличие светлых и темных участков рисунка) и многотонные (плавные переходы тона в рисунке), полутонные или портретные водяные знаки. Последние изготавливаются только

с использованием круглосеточных бумагоделательных машин (*mould made watermark*), применяются они чаще всего как локальные водяные знаки для банкнот старших номиналов или ценных бумаг и представляют собой сложные изображения (портреты, архитектурные сооружения, животные, пейзажи, сложные рисунки), располагающиеся, как правило, на купонных полях. Однотоновые и двухтоновые водяные знаки изготавливаются с использованием плоскосеточных бумагоделательных машин и по способу получения их также называют в зарубежной литературе «плоскосеточными» (*fourdrinier watermark*) или «дендирольными» (*dandy roll watermark*) водяными знаками [5; 6]. Существуют еще т. н. комбинированные водяные знаки (*combined watermark*), которые изготавливаются при одновременном использовании двух техник – филигрании и литофании, при котором филигранный водяной знак образует контуры полутонового знака [5; 6].

Имеется и другая классификация, при которой за основу берется не тон водяного знака, а его отношение к общему тону бумаги. По данной классификации имеются двухтоновые (темные или светлые относительно тона бумаги) и трехтоновые (сочетание темных и светлых участков в рисунке) водяные знаки. В данной классификации существуют еще понятия затененных (теневых) и просветных (светлых) водяных знаков: затененные водяные знаки на просвет выглядят более темными относительно фона бумаги (большая толщина бумаги в рисунке), а просветные водяные знаки на просвет выглядят более светлыми относительно фона бумаги (меньшая толщина бумаги в рисунке). Встречаются также и такие названия, как одноуровневый, двухуровневый и полутоновый водяной знак.

Отметим, что в Государственном стандарте Республики Беларусь СТБ 997-2011 в настоящее время используются следующие понятия: «*однотоновый водяной знак*, состоящий только из светлого или только из темного элемента изображения по отношению к фону бумаги (*one tone watermark*)», «*двухтоновый водяной знак*, состоящий из светлых и темных элементов изображения по отношению к фону бумаги (*dual tone watermark*)» и «*многотоновый водяной знак*, состоящий из светлых и темных элементов изображения с плавным переходом от одних к другим (*multitone watermark*)» [1, с. 3].

При этом вне зависимости от классификации, связанной с оптическими характеристиками или отношением к общему тону бумаги, водяной знак на просвет должен иметь нечеткие, слегка размытые контуры. Это связано с тем, что плотность бумаги, а следовательно, и оптические характеристики водяного знака, изменяются

плавно. Считается, что водяной знак не должен явно определяться, когда бумага просто лежит на столе, однако если плотность бумаги в месте расположения водяного знака изменяется значительно, такие водяные знаки могут определяться и в прямом и в косопadaющем свете. Примером тому может служить и филигрань, и многотоновые водяные знаки в банкнотах, поскольку прочностные характеристики банкнот носят в данном случае приоритетный характер.

Множество водяных знаков можно систематизировать, объединяя по:

- материалу основы (или субстрату): бумага или пластик;
- структуре: локальные, распределенные, совмещающиеся (полоса водяных знаков) цветные и др.;
- рисунку водяного знака: портреты, тематические рисунки, орнаменты, символы;
- защите от воспроизведения самих водяных знаков: запечатывание защитной фоновой сеткой поля водяного знака или всего защищенного документа, нанесение муаровых узоров по полю водяного знака (купонным полям банкнот).

Согласно местоположению водяного знака в специальной бумаге банкноты или иного защищенного документа принято различать общие (распределенные, сплошные), локальные и полосовые (совмещающиеся) водяные знаки.

Общий водяной знак располагается по всему полю бумажного листа [5] и представляет собой совокупность линий или геометрических фигур, реже каких-либо символов (например, государственная символика на гривнах, пятиконечные звезды в советских рублях). Рисунок распределенного водяного знака также может содержать логотип производителя бумаги или заказчика (эмитента) ценных бумаг.

Локальный водяной знак всегда размещается в определенном месте защищенного документа (например, только на купонном поле банкноты). Чаще всего такой локальный водяной знак имеет смысловую связь с защищаемым документом – он может дублировать номинал банкноты, государственный герб в паспорте, фрагмент какого-либо изображения банкноты и пр. Разновидностью локального водяного знака является полосовой или совмещающийся водяной знак, представляющий собой череду повторяющихся изображений [5], также размещающийся в строго определенном месте защищенного документа. Также локальный водяной знак может комбинироваться с филигранью.

В Государственном стандарте Республики Беларусь СТБ 997-2011 относительно расположения водяных знаков имеются следующие определения: «*общий (сплошной) водяной знак*, повторяющийся с определенным периодом на

всей площади бумаги (*overall or solid watermark*)), «локальный водяной знак, расположенный в определенном месте бумаги, бланка ценной бумаги и документа с определенной степенью защиты, документа с определенной степенью защиты (*local watermark*)», «полосовой водяной знак, расположенный в виде полосы, повторяющейся с определенным периодом (*strip the watermark*)» [1, с. 3]. Дополнительно в стандарте прописано определение *индивидуального водяного знака*: «водяной знак с индивидуально оговоренным изображением и закрепленный за определенным изготовителем бланков ценных бумаг и документов с определенной степенью защиты, документов с определенной степенью защиты или их закатчиком (*individual watermark*)» [1, с. 3].

В последнее время стали внедряться локальные кодовые водяные знаки, состоящие из темных и светлых полос в виде штрих-кода (*barcode watermarks*). Такой кодовый водяной знак используется как машиночитаемый признак, поскольку штрих-коды могут быть считаны специальными сортировочными комплексами. Технология изготовления кодовых водяных знаков получила название AQUUS и применялась в производстве французских франков и голландских гульденов [5]. В настоящее время используется в евро и украинских гривнах, в японских банкнотах новой серии 2004 г. Штрих-кодовые водяные знаки всегда помещаются на полностью запечатанном полиграфическими элементами участке банкноты и используются в совокупности с филигранью или многотонным водяным знаком. Вариантом кодового водяного знака можно считать и чередующиеся светлые участки, получаемые при внедрении в защищенную бумагу т. н. «ныряющей» или «оконой» защитной нити, которые также используются в качестве машиночитаемого признака для детектирования.

Другой интересной разновидностью водяных знаков являются т. н. краеугольные (*cornerstone watermark*), расположенные на каждом из четырех углов банкноты и представляющие собой несколько параллельных диагональных линий. Они используются для защиты и повышения износостойчивости различных банкнот, в частности в исландских 1000 кронах серии 2004 г. и банкнотах Ботсваны номиналом 100 пул серии 2004 г. одновременно локальным водяным знаком в виде многотонного портретного изображения. Другим назначением краеугольного водяного знака, помимо износостойкости, является возможность его использования в качестве машиночитаемого признака.

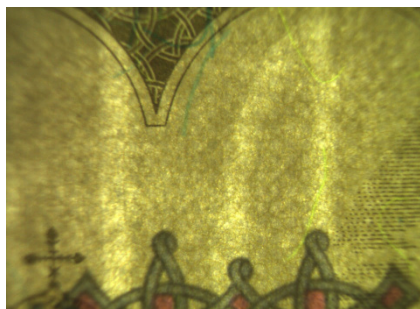
Одной же из самых современных разработок является пиксельный водяной знак (*Pixel Watermark*), представляющий собой набор

темных точек – «пикселей» в виде рисунка, заполняющего светлое поле водяного знака. Примером использования пиксельного водяного знака может служить банкнота Казахстана номиналом 1000 тенге.

Следует отметить, что в защищенных документах все чаще стала использоваться бумага с комбинированными водяными знаками, которые представляют собой сочетания различных технологий их получения в едином бумажном полотне – например, сочетание локальных филигранного и полутонного водяного знака, краеугольного и локального полутонного водяного знака, сочетание локальных кодового, полутонного и филигранного водяного знака.

Описывая разновидности водяных знаков в банкнотах, как наиболее защищенных документах, нельзя не отметить и их аналоги, используемые в банкнотах, изготовленных из полимерных субстратов (т. н. пластиковые или полимерные банкноты). Аналогом водяного знака или псевдоводяным знаком в полимерных банкнотах является теневое изображение, которое характеризуется плавными тоновыми переходами и расплывчатыми контурами и видимо только на просвет. Данное теневое изображение в полимерных банкнотах печатается в несколько слоев белой краской на поверхности полимерного субстрата (специальной прозрачной пленки толщиной около 0,1 мм, покрытой с обеих сторон белой краской) на стадии производства. Данное теневое изображение, как и водяной знак бумаги, классифицируется в зависимости от его расположения – локальное или полосовое (в определенном месте банкноты) и в зависимости от числа его тоновых градаций – однотонное, двухтонное, полутонное. Особой разновидностью водяного знака, используемой в гибридных банкнотах, которые включают вставку полимерного фрагмента (в виде полимерных полосы или круга) в бумажную массу, является т. н. окно Viewsafe с накладкой в виде прозрачной пленки на месте расположения водяного знака.

Далее, на фотоизображениях в табличной форме, представлены все описанные разновидности водяных знаков, теневых изображений, используемые в различных банкнотах. Отдельно представлено фотоизображение вида микрорельефа бумаги с водяными знаками. Следует отметить, что микрорельеф бумаги «от сукна и сетки» можно наблюдать и на фотоизображениях самих водяных знаков. Съемка осуществлялась в видимом и ИК проходящем свете, а также в коспадающем свете с использованием микроскопа спектрального люминесцентного «Регула» 5001 МК и специального программного обеспечения «Forensic Studio».



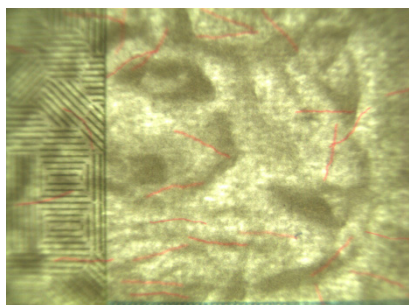
Фрагмент однотонового светлого водяного знака в виде трезуба в банкноте Украины номиналом 1 гривна (съемка в проходящем видимом свете)



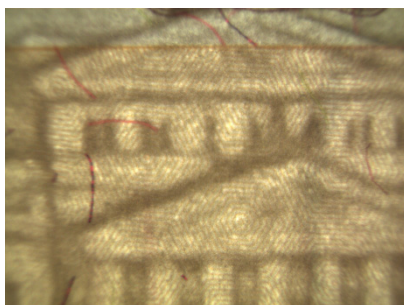
Двухтоновый водяной знак (темный и светлый), повторяющий номинал в банкноте России номиналом 50 рублей (съемка в проходящем видимом свете)



Фрагмент портретного двухтонового водяного знака на банкноте США номиналом 100 долларов (съемка в проходящем видимом свете)



Фрагмент локального полутонного водяного знака в виде головы снежного барса (ирбиса) в гибридной банкноте Казахстана номиналом 10 000 тенге (съемка в проходящем видимом свете)



Фрагмент локального полутонного водяного знака в виде здания Большого театра в банкноте России номиналом 100 рублей (съемка в проходящем видимом свете)

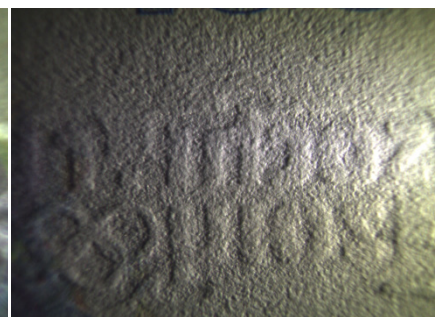


Фрагмент портретного полутонного полосового водяного знака в банкноте Норвегии номиналом 100 крон (съемка в проходящем видимом свете)

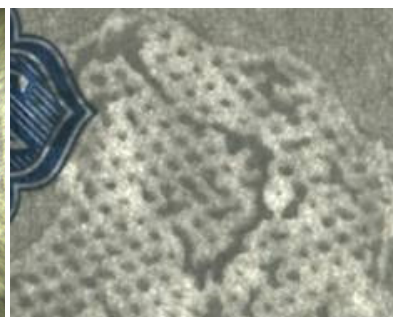
127



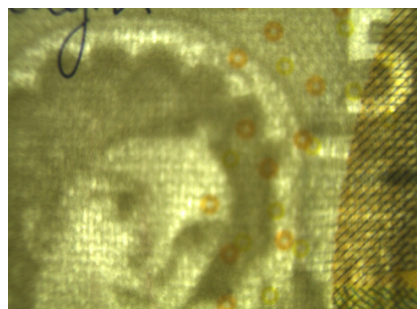
Филигранный водяной знак в олимпийской банкноте России номиналом 100 рублей (съемка в проходящем видимом свете)



Филигранный водяной знак в олимпийской банкноте России номиналом 100 рублей (съемка в косяпадающем свете с оборота)



Пиксельный водяной знак в виде головы снежного барса в банкноте Казахстана номиналом 1000 тенге (съемка в проходящем свете)



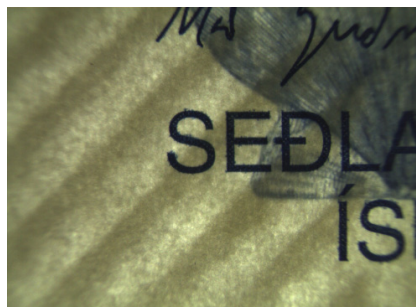
Фрагмент комбинированного водяного знака (полутонного локального и филигранный) в евробанкноте номиналом 5 евро (съемка в проходящем свете)



Комбинированный водяной знак филигранный и полутонный в евробанкноте номиналом 5 евро (съемка в проходящем ИК-свете)



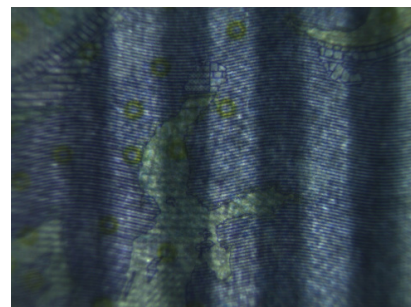
Филигранный водяной знак и микрорельеф бумаги от «сукна и сетки» в банкноте Болгарии номиналом 20 левов (съемка в проходящем видимом свете)



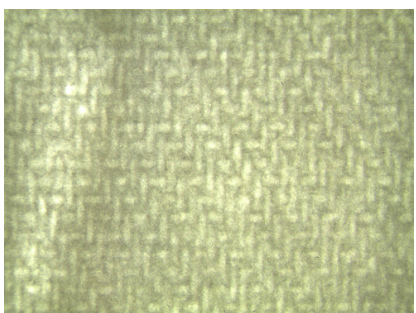
Краеугольный водяной знак в банкноте Исландии номиналом 10 000 крон (съемка в проходящем видимом свете)



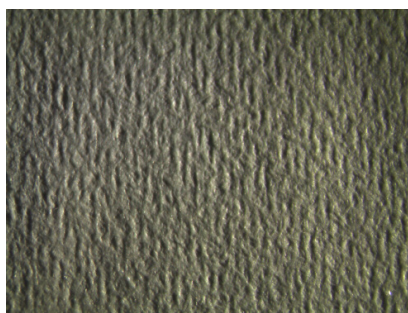
Фрагмент полосового водяного знака в виде якорной цепи в банкноте Фарерских островов (Дания) номиналом 100 крон



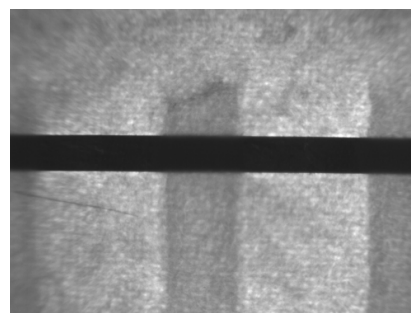
Фрагмент кодового водяного знака в виде штрих-кода в евробанкноте номиналом 20 евро (съемка в проходящем видимом свете)



Микрорельеф бумаги «от сукна и сетки» в банкноте Исландии номиналом 100 крон (съемка в проходящем видимом свете)

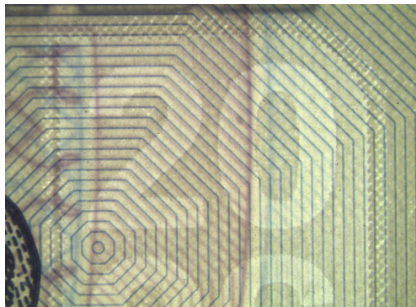


Микрорельеф бумаги «от сукна и сетки» в банкноте Исландии номиналом 100 крон (съемка в отраженном косопадющем видимом свете)



Разновидность кодового водяного знака, получаемая при внедрении «ныряющей» защитной нити. Банкнота РФ номиналом 1000 рублей (съемка в проходящем ИК-свете)

128



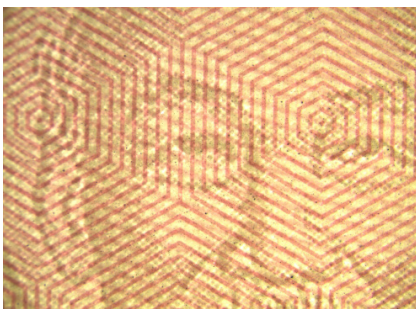
Однотоновое теневое изображение (локальный псевдоводяной знак) в полимерной банкноте Мексики номиналом 20 песо (съемка в проходящем видимом свете)



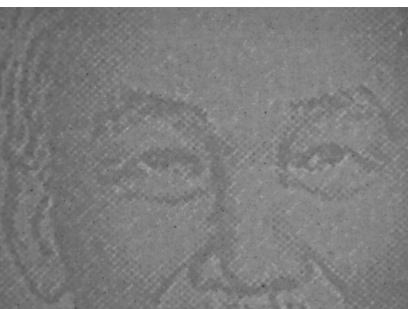
Двухтоновое теневое изображение (полосовой псевдоводяной знак) в полимерной банкноте Вьетнама номиналом 50 000 донгов (съемка в проходящем видимом свете)



Полутоновое теневое изображение (полутоновой псевдоводяной знак) в полимерной банкноте Израиля номиналом 20 шекелей (съемка в проходящем видимом свете)



Полутоновое теневое изображение (полутоновой псевдоводяной знак) в полимерной банкноте Вьетнама номиналом 50 000 донгов (съемка в видимом проходящем свете)



Полутоновое теневое изображение (полутоновой псевдоводяной знак) в полимерной банкноте Вьетнама номиналом 50 000 донгов (съемка в ИК проходящем свете)



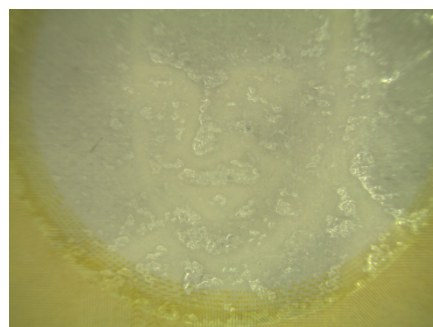
Полутоновое теневое изображение (полутоновой псевдоводяной знак) в полимерной банкноте Вьетнама номиналом 50 000 донгов (съемка в отраженном видимом свете)



Внешний вид окна Viewsafe с накладкой в виде прозрачной пленки на месте расположения водяного знака в гибридной банкноте Марокко номиналом 25 дирхамов



Фрагмент собственно водяного знака в гибридной банкноте Марокко номиналом 25 дирхамов (съемка в проходящем видимом свете)



Фрагмент прозрачной пленки в месте расположения водяного знака в гибридной банкноте Марокко номиналом 25 дирхамов (съемка в отраженном видимом свете)

Кроме вышеуказанных основных способов получения бумаги с водяными знаками в технической литературе упоминаются и другие оригинальные методы, которые, однако, не получили практического распространения. Например, одним из предложений было изменять толщину влажного бумажного полотна на сетке бумагоделательной машины с помощью пульсирующего потока воды или воздуха, а также лазерным импульсом. Из других предлагаемых технических решений следует выделить оригинальный метод получения бумаги с цветным водяным знаком. Для этого предлагается изготавливать бумагу, содержащую, по меньшей мере, один слой, задающий внешнюю поверхность и представляющую один цвет, и второй слой, содержащий, по меньшей мере, один водяной знак и второй цвет. Разные слои имеют различные насыщенность и цветовой тон, что обеспечивает цветной водяной знак, просматриваемый на просвет.

Известен способ изготовления псевдоводяных знаков на листе. Псевдоводяной знак воспроизводит внешний вид водяного знака за счет представления различия прозрачности. Такие псевдоводяные знаки могут быть получены механическим способом с применением давления и с применением или без применения тепла, и/или химическим способом путем применения химического состава, например, для локального увеличения прозрачности бумаги с использованием веществ, делающих бумагу более прозрачной. Плотность волокнистого материала в светлых и темных зонах псевдоводяного знака может быть однородной в отличие от традиционного водяного знака.

Еще одно техническое решение касается изобретения листа, содержащего, по меньшей мере, один водяной знак, или псевдоводяной

знак, или часть водяного знака, видимого в проходящем свете только с указанной стороны листа [4]. В проходящем свете с обратной стороны такой водяной знак практически не виден.

С момента появления бумаги с водяными знаками как средства защиты документа постоянно предпринимаются попытки увеличить ее защитные свойства. Одна из предложенных технологий предполагает изготовление бумаги с водяным знаком, похожим на полутоновой, с помощью водонепроницаемых филигранных, в которых имеются отверстия или сквозные штриховые линии. В процессе отлива бумажного полотна в отверстиях или сквозных штриховых линиях происходит фильтрация суспензии бумажной массы и происходит осаждение компонентов бумажной массы. На водонепроницаемых сплошных участках филигранны волокна осаждаются в меньшей степени. В результате, при отливе бумаги образуются локальные участки с меньшей, относительно общего поля бумаги, толщиной или плотностью участками и участками с равной полю бумаги толщиной и оптической плотностью. В зависимости от частоты и диаметра отверстий в филигранных изменяется оптическая плотность изображения водяного знака. Чем больше отверстий на единице площади водяного знака и больше их диаметр, тем темнее эти участки при рассмотрении на просвет на фоне светлых участков, образованных филигранными участками. Получаемый в результате водяной знак обладает обычными защитными свойствами полутонового водяного знака. На водяном знаке по этому изобретению светлые участки контрастируют с полем бумаги вокруг них и создается макроскопический визуальный эффект воспроизведения полутоновых градаций обычного полутонового водяного знака, хотя фактически

получаемый диапазон оптической плотности от темного к светлому меньше, чем в портретном водяном знаке [4].

Исторически сложившаяся традиция сопровождать банкноту, защищенный документ или ценную бумагу водяным знаком и в качестве клейма, и в качестве средства защиты и контроля подлинности не теряет актуальности по сегодняшний день. Из всего многообразия элементов и средств защиты в документе, пожалуй, только водяной знак имеет столь значимый вес

в сочетании с красотой самого средства защиты. Несмотря на самые современные технологии при разработке и изготовлении водяных знаков, существует потребность в предложении новых комплексных средств защиты, соединяющих в себе защитные свойства водяного знака и технические возможности композиционного состава бумаги для изготовления защищенных документов и ценных бумаг, а также в использовании ряда возможностей, которые предоставляют полимерные субстраты.

Список использованных источников



1. Бланки ценных бумаг и документов с определенной степенью защиты, документы с определенной степенью защиты. Термины и определения : СТБ 997–2011. – Взамен СТБ 997–96; введ. 01.06.12. – Минск : Госстандарт : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – IV, 12 с.
2. Клепиков, С. А. Филигранные и штемпельные русские и иностранные производства / С. А. Клепиков. – М., 1959.
3. Васерчук, Ю. А. Исчезающая культура бумаги? : учеб. пособие / Ю. А. Васерчук; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. – М : МГУП им. Ивана Федорова, 2011. – 118 с.
4. © FindPatent.ru – патентный поиск. 2012–2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.findpatent.ru/patent/250/2502841.html>. – Дата доступа : 10.03.2016.
5. Ионов, В. М. Внимание, Деньги! / В. М. Ионов. – PRO Intellect Technology, 2008. – 60 с.
6. Ионов, В. М. Технологии обработки денежной наличности / В. М. Ионов // Бизнес-энциклопедия / Московский финансово-промышленный университет «Синергия», ЦИПСИР. – М., 2012. – 544 с.

Дата поступления: 18.04.2016

Annotation

The article presents the historical background of the emergence of paper with watermarks, as a means to protect documents from forgery. Papermaking technologies with watermarks and their opportunities are considered. There are describing the main types of watermarks and their properties. Presents modern methods of making the watermark, as well as promising opportunities of the emergence of new watermark.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**Значение идентификации при трасологическом исследовании простых свинцовых и полимерных пломб****Левицкий А. О.**Николаевский Научно-исследовательский
экспертно-криминалистический центр
МВД Украины**Аннотация**

В статье рассматриваются некоторые аспекты трасологического исследования традиционных свинцовых пломб, касающиеся достижения основной цели исследования – подтверждение или опровержение подозрения по факту несанкционированного доступа к подконтрольному объекту. Для объективного решения вопроса предлагается обязательное проведение не только исследования представленной пломбы, но и ее сравнительного исследования с эталонными (экспериментальными) образцами пломб, обжатых устройством, которым осуществлялось (или должно было осуществляться) обжатие тела пломбы. Предложено ввести в экспертную практику понятие «фальсификация пломбы».

В последнее время международный рынок пломб является динамичным и гибким: постоянно появляются новые пломбы различных стран производителей. Некоторые разновидности пломб получили широкое распространение на территории Украины, другие используются ограниченно. Однако, традиционные свинцовые и полимерные пломбы до сих пор широко распространены [1]. Все также данный вид простых пломб применяется для предотвращения несанкционированного доступа к приборам учета энергоснабжения и водоснабжения.

Пломба – контрольный знак (устройство), установление которого на определенные конструктивные элементы подконтрольного объекта исключает незаметность его несанкционированного вскрытия (демонтажа).

В Николаевском НИЭКЦ МВД Украины достаточно развито такое направление предоставления услуг населению, как исследование пломб при решении спорных вопросов между энерго-снабжающими, водоснабжающими субъектами хозяйственной деятельности и пользователями этих услуг.

Традиционно основными вопросами при проведении трасологического исследования пломб являются следующие:

– Подвергалась ли пломба на данном приборе учета снятию и повторной установке?

– Каким способом и с применением каких инструментов была снята и повторно установлена пломба?

– Произошло ли установление пломбы на данном на исследование приборе с соблюдением правил навешивания пломб [2; 3]?

Существующими правилами установки пломб предусмотрены определенные требования к материалу пломбировочного элемента, способу протягивания пломбировочного элемента через отверстия тела пломбы, расстоянию между петлями (отверстием) для крепления пломбировочного элемента и телом установленной пломбы.

Так, для установки пломбы должен использоваться скрученный стальной провод диаметром

0,6–0,7 мм, на 1 погонный сантиметр проволоки должно быть 4 витка. Проволока должна быть черного цвета, термически обработанная. Пломбы с двумя сквозными каналами навешиваются следующим образом: отрезок проволоки пропускается через петли (отверстия) корпуса прибора, свободные его концы проводятся через каналы в теле пломбе, выводятся наружу, огибают боковые поверхности пломбы и снова проводятся через каналы (пломбирование «восьмеркой»), после чего обжимаются пломбировочными тисками. Свинцовые пломбы с двумя входными и одним выходным каналом, а также пластмассовые пломбы навешиваются так: отрезок проволоки пропускается через петли (отверстия) корпуса прибора, свободные концы его вводятся через входные отверстия в камеру тела пломбы, выводятся из нее наружу, завязываются узлом, вовлекаются в камеру тела пломбы до упора узлом в перепонку между входными отверстиями, после чего пломба обжимается пломбировочными тисками. Расстояние от петель (отверстий) к телу пломбы не должно превышать 45 мм [4; 5].

Однако в практической деятельности выясняется, что некоторые контролирующие подразделения энергоснабжающих и водоснабжающих организаций сознательно нарушают указанные требования в части применения определенных видов пломбировочных элементов, тем самым увеличивая разновидность пломбирующих наименований, и вводят дополнительно временные местные правила и инструкции, с целью повышения надежности (секретности) предотвращения несанкционированного доступа к приборам учета и улучшения контроля неприкосновенности опломбирования. Ежегодно вместе с изменением маркировочных обозначений на теле пломбы путем замены одной из плашек пломбировочных тисков меняется вид пломбировочного элемента. Применяются луженый провод диаметром 0,5–0,6 мм, медная проволока диаметром 0,45 мм, синтетическая нить № 10, леска диаметром 0,45 мм, трос.

Как показала практика, такое предостережение оказалось уместным. Соответствие только содержания маркировочных обозначений, имеющих на пломбе, и соответствующих обозначений на плашках пломбирующих тисков не исключает факта несанкционированного доступа к контролируемому объекту. Так, в соответствии со ст. 20 Закона Украины «О судебной экспертизе» НИЭКЦ получило фотоизображения пломб, обжатых пломбировочными тисками, которые применялись территориальными подразделениями стандартметрологией Николаевской области в период с 1975 по 2015 годы, Киевской

области в период с 2000 по 2015 годы, также были получены образцы оттисков пломбирующих тисков на свинцовых и полимерных телах пломб, в период с 1995 по 2015 годы. Из полученных фотоизображений был сформирован информационно-справочный каталог, который применяется в качестве справочного материала при проведении трасологических исследований пломб [1].

При исследовании пломб, которыми были опломбированы представленные на исследование приборы учета использованной электроэнергии, специалистами Николаевского НИЭКЦ МВД Украины неоднократно фиксировались следующие обстоятельства: содержание маркировочных обозначений на исследуемых пломбах соответствовало содержанию маркировочных обозначений на сравнительных образцах пломб; узел проволоки в теле пломбы обжимался только один раз; форма, размер знаков маркировочных обозначений и рельеф поверхности пломбы отличались от соответствующих параметров сравнительных образцов пломб. Исследование экспериментальных образцов пломб, изготовленных по запросу и в присутствии специалистов НИЭКЦ, подтвердило тот факт, что пломбы, представленные на исследование, были обжаты не пломбировочными тисками, применяемыми контроллерами территориальных подразделений стандартметрологии, а другими пломбировочными тисками, плашки которых образуют такие же по содержанию маркировочные обозначения [6].

Несмотря на то, что в отношении описанных выше пломб затруднительно решать экспертные вопросы в рамках проведения исследований по общепринятой методике, для возможности однозначной формулировки выводов считаем целесообразным ввести в трасологию термин «фальсификация пломбы».

Фальсификация пломбы – это действия, направленные на неправомерное снятие пломбы с подконтрольного объекта и навешивание другой пломбы (скрытие факта снятия пломбы) с аналогичными по содержанию маркировочными обозначениями.

Таким образом, решение экспертом только традиционных для трасологического исследования пломб вопросов, которые ставятся при отсутствии пломбирующих тисков (пломбатора), не достигает основной цели исследования – подтверждение или опровержение факта несанкционированного снятия (навешивания) пломбы. Для объективного решения такого вопроса обязательно проведение не только исследования представленной пломбы, но и эталонных (экспериментальных) образцов пломб, обжатых пломбировочными устройствами стандартизации и метрологии.

Заключение.

На основании вышеизложенного предлагаем:

При проведении трасологической экспертизы традиционных простых свинцовых и полимерных пломб не ограничиваться решением только вопросов, поставленных инициатором исследования, а использовать право судебного эксперта на инициативу, предусмотренное п. 2 ст. 13 Закона Украины «О судебной экспертизе», для рассмотрения вопроса о подлинности исследуемой пломбы, настаивая на предоставлении устройства, которым осуществлялось (или должно было осуществляться) обжатие тела пломбы, либо образцов оттисков пломбировочных тисков, которые использовались при осуществлении опломбирования.

В деятельности секторов трасологических экспертиз отделов криминалистических экспертиз

НИЭКЦ в областях целесообразно организовать ведение информационно-справочного криминалистического учета образцов (или изображений) пломб, обжатых пломбировочными тисками, используемых подразделениями стандартизации и метрологии и субъектами хозяйствования по энерго-, газо-, водоснабжению в регионе.

С целью получения информации об особенностях навешивания пломб и использующихся при этом определенных пломбировочных элементах, необходимой при проведении трасологической экспертизы пломб, экспертам секторов трасологических экспертиз отделов криминалистических экспертиз НИЭКЦ в областях целесообразно также наладить сотрудничество с подразделениями стандартизации и метрологии и субъектами хозяйствования по энерго-, газо-, водоснабжению в регионе.

Список использованных источников



1. *Левицький, А. О.* Пломби для опломбування приладів обліку : метод. рекомендації / А. О. Левицький, С. М. Ваколюк. – Миколаїв, 2008.
2. *Голдаванский, Ю. П.* Криминалистическое исследование пломб : сб. работ по криминалистике. – М., 1957. – № 1.
3. Судебно-трасологическая экспертиза : учеб.-метод. пособие. – М. : ВНИИСЭ, 1973. – Вып. IV.
4. *Левицький, А. О.* Індикаторні пломби : Устрій, експлуатація, трасологічне дослідження : посібник /

А. О. Левицький, Д. Ю. Казавчинський. – Миколаїв, 2011.

5. Інструкція центру стандартизації та метрології Миколаївської області «Про опломбування приладів обліку» від 05.02.1993 р.

6. Метрологія. Тавра повірочні та калібрувальні. Правила виготовлення, застосування і зберігання : ДСТУ 3968-2000. – Київ : Держстандарт України, 2000.

Annotation

Дата поступления: 31.03.2016

The article deals with some aspects of the trasological study of traditional lead seals pertinent to achieving the main objectives of the study – confirmation or refutation of a suspicion for unauthorized access to a controlled object. To solve this issue, it is definitively suggested to carry out not only a mandatory examination of a provided seal, but also a comparative study with reference (experimental) samples of seals compressed with a device which has been used (or should have been used) to compress a seal's body. It is proposed to introduce the concept of «seal falsification» into the expert practice.

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ДАННЫМ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Алкоголь и сопутствующие заболевания

Артюшкевич В. С.

Артюшкевич С. А.

Государственный комитет
судебных экспертиз
Республики Беларусь

Главное управление
судебно-медицинских экспертиз

134

Аннотация

Этанол является токсическим ядом, поражающим все органы и ткани человека. Злоупотребление алкоголем, алкогольная зависимость, влияние алкоголя на здоровье и жизнь людей представляют острую социальную проблему, требующую постоянного исследования.

Дифференциальная диагностика летальных исходов от острого отравления алкоголем и конкурирующих заболеваний основывается на комплексе морфофункциональных изменений, наиболее характерных для каждого вида патологии, с учетом дополнительных факторов.

Среди всех отравлений летальность вследствие злоупотребления этанолом занимает первое место (64%) [1]. От острого отравления алкоголем погибают преимущественно мужчины молодого и среднего возраста, у большинства из которых не отмечалось каких-либо тяжелых заболеваний [2]. У пожилых людей отравления, как правило, протекали на фоне и в сочетании с хроническими заболеваниями органов кровообращения (ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертензия (АГ)) и дыхательной системы (бронхит, пневмосклероз, эмфизема), пищеварительной системы (гастроэнтероколит, гепатит, панкреатит) и мочевыделительной (нефросклероз), что снижало детоксикационную и выделительную функции организма, приводило к удлинению фазы элиминации и токсического воздействия этанола, отягощая течение и исход алкогольной интоксикации.

В 30% наблюдений алкоголь способствовал наступлению скоропостижной смерти от острой сердечно-сосудистой недостаточности при ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии. При сочетании алкогольной интоксикации и заболеваний органов кровообращения первостепенным является установление роли каждого из них в танатогенезе.

Основным заболеванием, конкурирующим с алкогольным отравлением при диагностике причины смерти, является ишемическая болезнь сердца, поэтому исследованию органов кровообращения придается большое значение.

Токсическое действие алкоголя распространяется на все структурные элементы сердца, кровеносные сосуды, проводящую систему, миокард. При остром отравлении этанолом в полостях сердца и просвете крупных сосудов содержится темная жидкая кровь. Микроскопически в миокарде преимущественно желудочков и межжелудочковой перегородки наблюдается полнокровие и расширение интрамуральных кровеносных сосудов. Стенка мягких артерий и артериол в состоянии плазматического пропитывания, некоторые сосуды заполнены плазмой. В микроциркуляторном русле отмечается резкое полнокровие, агрегация эритроцитов,

образование сладжей, микротромбов. Периваскулярна и между мышечными волокнами – мелкоочаговые кровоизлияния [3].

Токсическое действие алкоголя на сердце сопровождается релаксацией кардиомиоцитов, дистрофическими и некробиотическими изменениями волокон миокарда, паретическим состоянием кровеносных сосудов. Изменения в миокарде, как правило, имеют некоронарогенный генез и обусловлены нарушением метаболизма вследствие алкогольной интоксикации [3; 4].

В острый период алкогольной интоксикации в миокарде выявляются чередование участков фрагментации, неравномерные сокращения кардиомиоцитов на фоне их релаксации, очаговая и диффузная фуксинофильная дегенерация, очаговая ишемия, миоцитоллиз, контрактурные повреждения, дистрофия волокон миокарда [5; 6]. Как правило, отмечался выраженный отек миокарда, в результате которого происходило расслоение мышечных волокон. Межуточная ткань была разрыхлена, отечна.

У погибших от острой коронарной и сердечной недостаточности наблюдался различной степени выраженности стенозирующий коронаросклероз. В стенке сосудов отмечались очаговые кровоизлияния. Интрамуральные артерии находились в состоянии спазма. Венозные сосуды кровенаполнены, в венулах наблюдался сладж-феномен. Многие капилляры были заполнены плазмой.

У скоропостижно умерших от ИБС отмечался различной степени выраженности кардиосклероз. В миокарде левого желудочка наблюдались очаговая фрагментация кардиомиоцитов, очаговые некрозы мышечных волокон, очаговый миоцитоллиз, в виде мелких участков зернисто-глыбчатого распада, которые выявились при помощи фазово-контрастной микроскопии [3].

Исследования сердца у лиц с выраженным коронаросклерозом в сочетании со значительным содержанием алкоголя в крови (3,3–4,9%) и моче (3,0–5,4%) выявили патоморфологические изменения, характерные, как для ИБС, так и для острого отравления этанолом. Эти изменения соответствовали обстоятельствам наступления смерти, катамнезу, результатам аутопсии и имели существенное значение для дифференциальной диагностики острого отравления алкоголем и острой сердечно-сосудистой недостаточности.

Наши наблюдения показывают, что при сочетании выраженной алкогольной интоксикации и атеросклеротического коронарокардиосклероза четкая граница патоморфоло-

гических изменений в миокарде нивелируется. В микроциркуляторном русле и волокнах миокарда отмечаются морфологические признаки, которые наблюдаются при этих патологических состояниях.

В абсолютном большинстве случаев ведущим механизмом и провоцирующим фактором развития патологических изменений в миокарде является алкоголь, поскольку трудно представить, чтобы пациент во время приступа стенокардии и ухудшения здоровья принимал в больших дозах алкогольные напитки. В конечном итоге алкогольная интоксикация и развившаяся сердечно-сосудистая недостаточность тяготеют друг друга, приводя к летальному исходу. Заключение о причине смерти в подобных случаях основывается на комплексе признаков (количества принятого алкоголя, пола и возраста погибшего, патоморфологии внутренних органов, наличия болезней, обстоятельств смерти, данных секционного исследования и др.).

Длительное злоупотребление алкоголем приводит к развитию алкогольной болезни, основными проявлениями которой являются алкогольная энцефалопатия, кардиомиопатия, гепатит, цирроз печени, панкреатит, панкреосклероз, пиелонефрит. Развивающийся при этом вторичный иммунодефицит является неблагоприятным фоном и пусковым механизмом для развития инфекционных заболеваний, в первую очередь туберкулеза и пневмонии.

Алкогольная кардиомиопатия характеризуется увеличением массы сердца (500–600 г), расширением полостей, преимущественно правого желудочка и предсердий, умеренной гипертрофией миокарда, в основном левого желудочка, повышенным отложением жира в эпикарде. Проходимость коронарных артерий обычно не нарушена. Венечные артерии достаточно крупного калибра не претерпевают значительных атеросклеротических изменений, исключая случаи сочетания алкоголизма с ИСБ. Выраженные изменения отмечаются в интрамуральных сосудах: просвет их сужен, стенка сосудов набухшая, разрыхлена, гомогенизирована, местами неравномерно утолщена. В периваскулярных пространствах – небольшие кровоизлияния, скопление лимфоцитов и мононуклеаров, белковой жидкости, выраженный отек межуточной ткани. Вокруг сосудов и между мышечными волокнами отмечается умеренное разрастание соединительной ткани.

Между мышечными волокнами усилено разрастание жировой ткани (ожирение миокарда). В этих участках миокарда при избыточном

отложении жировой клетчатки (*locus minoris resistentia*) происходят разрывы стенки сердца с образованием гемоперикарда.

Наблюдается белковая и жировая дистрофия миокарда. Ядра мышечных волокон различной величины и формы, саркоплазма в состоянии зернисто-глыбчатого распада с потерей поперечной исчерченности. Очаги некроза замещаются соединительной тканью. Заместительный фиброз имеет мелкоочаговый характер. Морфологической основой коронарной недостаточности у пациентов алкоголизмом обычно является склероз интрамуральных артерий.

При острой алкогольной интоксикации на фоне алкогольной кардиомиопатии, которая часто не имеет выраженной клинической симптоматики, развивается острая коронарная и сердечная недостаточность. В миокарде отмечаются дистрофические изменения кардиомиоцитов, фуксинофильная дегенерация, некробиоз и некроз, контрактурные повреждения волокон миокарда.

С выдыхаемым воздухом из организма выводится до 10% принятого алкоголя. Этанол и продукты его метаболизма раздражают слизистую оболочку трахеи и бронхов, которая становится гиперемизированной, набухшей, отечной. Гиперфункция бронхиальных желез приводит к избыточному скоплению слизи в воздухоносных путях. На фоне снижения функций реснитчатого эпителия бронхов развиваются бронхиальные осложнения в виде бронхита и пневмонии [7; 8].

Этанол вызывает угнетение дыхательного центра, способствуя развитию аспирационно-обтурационных осложнений. При аспирации желудочного содержимого, содержащего соляную кислоту и не всосавшийся алкоголь, слизистая оболочка воздухоносных путей подвергается сильному травматическому воздействию, что приводит к развитию трахеобронхита, аспирационной пневмонии.

Этиловый спирт и его метаболиты угнетают функции альвеолярных макрофагов, которым принадлежит важная роль в защите легких от инфекции. В макрофагах замедляются метаболические процессы, снижается их фагоцитарная и мобилизационная активность [9].

Несмотря на различные варианты танатогенеза алкогольных отравлений в легких с выраженным постоянством обнаруживаются морфофункциональные изменения, обусловленные токсическим действием этанола. В первую очередь это проявляется расстройством кровообращения на микроциркуляторном уровне. В легких на фоне полнокровия артериальных

и венозных сосудов большого круга кровообращения отмечается расширение и полнокровие сосудов микроциркуляторного русла (капилляров, пре- и посткапилляров, артериол и венул) малого круга [10]. В кровообращение включаются резервные капилляры. Гиперемия межальвеолярных перегородок, увеличение функционирующих капилляров имеет компенсаторный характер, направленный на интенсивное выделение алкоголя и продуктов его окисления из организма. При длительном воздействии высоких доз этанола процесс сосудистой реакции в виде резкого полнокровия сосудов микроциркуляторного русла малого круга кровообращения переходит в стадию субкомпенсации и компенсации, что характеризуется дистонией и парезом сосудов; явлениями стаза.

Отмечаются повышения проницаемость сосудистой стенки, плазматизация артериол и мелких артерий, интраальвеолярный отек и кровоизлияния, отек межуточной ткани. Наблюдается нарушение реологических свойств крови в виде стаза, агрегации эритроцитов, тромбоза сосудов.

Изменения в легких при хронической алкогольной интоксикации характеризуются полнокровием сосудов, повышением проницаемости сосудистой стенки, выходом плазмы крови в окружающие ткани, диапедезными интраальвеолярными кровоизлияниями. Переход белков плазмы крови из золя в гель обуславливает процесс коагуляции альвеолярных ходов и межальвеолярных перегородок, которые выглядят как гомогенные тяжи, окрашивающиеся гематокалин-эозином в бледно-розовый, розовый или красный (окраска пикрофуксином); голубой или синий цвет при окраске гистологических препаратов хромотропом [10]. Плазматическое пропитывание стенок артериол, накопление белка в стенке сосудов ведет к их склерозированию [9; 12].

Результаты исследований показывают, что в основе патоморфологических изменений органов дыхания при алкогольной интоксикации лежат расстройства кровообращения в системе микроциркуляции. Острое отравление и хроническая интоксикация этиловым спиртом, являясь единым процессом, характеризуются однотипными изменениями, зависящими от степени алкоголизации и длительности злоупотребления алкоголем. К ним относятся выраженное венозное полнокровие легочной паренхимы, диапедезные периваскулярные и интраальвеолярные кровоизлияния, расширение и парез капилляров межальвеолярных перегородок, дистония сосудов, стаз в микроциркуляторном русле, повышение проницае-

мости сосудистой стенки, выпотевание плазмы в периваскулярные пространства, плазматизация стенок сосудов.

При хронической интоксикации, которая проявляется легочной формой алкогольной болезни, на первый план выходят острые и хронические процессы органов дыхания в виде трахеита, бронхита, очаговой и крупозной пневмонии [13].

Патоморфологические изменения органов дыхания в совокупности с другими признаками могут быть использованы в судебно-медицинской практике для диагностики острой и хронической алкогольной интоксикации.

У пациентов с хроническим алкоголизмом нередко развивается туберкулез легких, характеризующийся остропрогрессирующим течением с экссудативно-некротической реакцией, казеозной пневмонией и массивным бактериовыделением. Основной причиной смерти больных при сочетании туберкулеза с хроническим алкоголизмом явилось прогрессирование туберкулезного процесса, частота которого составила 52,6%. На втором месте среди причин смерти стоит алкогольная полиорганная недостаточность – 21%. Каждый пятый больной туберкулезом и хроническим аолкоголизмом погибал от алкогольной болезни, при этом туберкулез становился сопутствующим или фоновым заболеванием. В структуре летальности туберкулеза при хронической алкогольной интоксикации превалирует казеозная пневмония и диссеминированный туберкулез, частота которых составляет 47,3% и 31,5% соответственно, что в 3,2 и 1,3 раза превышает частоту этих форм в структуре летальности туберкулеза без хронической алкогольной интоксикации [13].

При сочетании туберкулеза легких и алкоголизма отмечается взаимное влияние и утяжеление их течения. С одной стороны, возникают распространенные формы туберкулеза легких с обширной деструкцией легочной паренхимы, гомогенной диссеминацией и массивным бактериовыделением, а с другой – наблюдается более тяжелое течение алкогольной болезни с частным развитием алкогольного гепатита и острой алкогольной энцефалопатии, что заставляет отдавать последнему предпочтение при определении основного заболевания.

Этиловый спирт и продукты его метаболизма проявляют неспецифическую токсичность в отношении всех органов и тканей человека, в первую очередь – высокоорганизованных и высокодифференцированных отделов центральной нервной системы. Алкоголь легко адсорбируется мозговой тканью, что объясняет-

ся большим содержанием в ней воды, высокой васкуляризацией ткани мозга и нейротропностью алкоголя [14].

Острое отравление этанолом характеризуется выраженным полнокровием и отеком мягкой мозговой оболочки и вещества головного мозга, а также сосудистых сплетений желудочков головного мозга [10]. Острые гемодинамические расстройства наблюдаются преимущественно в микроциркуляторном русле и характеризуются нарушением тонуса сосудов, их паретическим расширением, нарушением проницаемости стенок сосудов всех калибров, плазматическим пропитыванием их стенок, плазморрагиями, периваскулярными кровоизлияниями, расширением периваскулярных и перицеллюлярных пространств. Вследствие токсической гипоксии нервные клетки находятся в состоянии острого набухания и дистрофических изменений [15].

Хроническая алкогольная интоксикация приводит к развитию алкогольной энцефалопатии, при этом мягкая мозговая оболочка резко утолщена, отечна. Выражен отек вещества мозга, в котором имеются периваскулярные кровоизлияния разной давности. Стенка сосудов разрыхлена, гомогенизирована с признаками фибриноидного некроза. В веществе мозга отмечаются дегенеративные изменения клеток в виде сморщивания, набухания, растворения ядер, наличия клеток-теней, разрастания глиальных элементов.

Головной мозг у больных алкогольной болезнью весьма чувствителен к внешнему травматическому воздействию, даже мягкая черепно-мозговая травма может привести к выраженным внутри и подоболочечным, внутримозговым кровоизлияниям.

При острой алкогольной интоксикации в стенке желудка и тонкого кишечника отмечаются однотипные изменения, которые характеризуются выраженным полнокровием сосудов микроциркуляторного русла преимущественно слизистой оболочки и подслизистого слоя. В слизистой оболочке наблюдаются мелкоочаговые кровоизлияния и мелкие эрозии с нередко выраженной лейкоцитарной реакцией. Стенка многих артериол в состоянии плазматического пропитывания, отмечается отек слизистой оболочки и подслизистого слоя желудка и кишечника. Железы расширены, переполнены слизью; обильная густая слизь покрывает слизистую оболочку. Выражен отек стенки и ложа желчного пузыря.

При алкогольной интоксикации в печени наблюдаются значительные морфофункциональные изменения, в первую очередь – в гемодинамике. При остром отравлении этанолом

печень умеренно увеличена, полнокровна. При микроскопическом исследовании отмечаются полнокровие центральных и междольковых вен, межбалочных капилляров, диатез эритроцитов, капилляростазы, эритроцитарные тромбы, плазматическое пропитывание стенок артерий, отека и разрыхления межуточной ткани, расширения желчных протоков капилляров, дисконфлексии печеночных балок, разнокалиберности гепатоцитов, жирового гепатоза [16]. Острое отравление алкоголем на фоне хронической алкогольной интоксикации приводит к некробиозу и некрозу гепатоцитов.

Хроническая алкогольная интоксикация сопровождается развитием стеатоза, алкогольного гепатита, цирроза печени [17].

При остром отравлении этанолом в поджелудочной железе отмечаются венозное полнокровие, различной величины очаговые кровоизлияния в железистой части паренхимы и по ходу межуточной ткани, нарушение сосудистой проницаемости, отек межуточной ткани. Развивающиеся острые формы панкреатита, панкреонекроз могут явиться причиной смерти при алкогольной интоксикации. Прямое токсическое действие алкоголя, усиление экзокринной секреции железы и нарушение проходимости панкреатического протока вследствие отека слизистой оболочки 12-перстной кишки, спазм сфинктера Одди приводят к развитию воспалительно-некротических изменений, раннему аутолизу в поджелудочной железе. При хроническом

алкоголизме наблюдаются хронический панкреатит, кистоз, панкреосклероз, липоматоз поджелудочной железы.

Заключение

Острое отравление и хроническая интоксикация этиловым спиртом, являясь единым процессом, характеризуются однотипными изменениями, зависящими от степени алкоголизации и длительности злоупотребления алкоголем. В основе патоморфологических изменений при алкогольной интоксикации лежат расстройства кровообращения в системе микроциркуляции, нарушение реологических свойств крови. К ним относятся выраженное венозное полнокровие головного мозга и внутренних органов, диапедезные кровоизлияния, расширение, дистанция и парез мелких сосудов, стаз, агрегация эритроцитов, тромбоз сосудов, повышение проницаемости сосудистой стенки, выпотевание плазмы из сосудов в окружающие ткани, периваскулярный отек, плазматизация стенки сосудов.

Сочетание алкогольной интоксикации и соматических заболеваний имеет взаимное влияние, утяжеляет их течение, способствуя летальному исходу.

Причины смерти устанавливаются на основании клинических данных, катамнеза, результатов морфологических исследований внутренних органов и судебно-химического исследования крови и мочи погибшего.

Список использованных источников



1. *Артюшкевич, В. С.* Алкогольная интоксикация и заболевания органов дыхания / В. С. Артюшкевич // Ассоциированные с возрастом заболевания в клинической практике : материалы респ. науч.-практ. конф., посвящ. дню пожилых людей. – Минск, 2010. – С. 12–14.
2. *Артюшкевич, В. С.* Алкогольная интоксикация и летальность / А. С. Артюшкевич, С. Б. Горелик, С. А. Артюшкевич // Стратегия развития экстренной медицинской помощи : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию гор. клин. больницы скорой помощи. – Минск, 2013. – С. 505–508.
3. К вопросу об отравлении алкоголем / Л. С. Велишева [и др.] // Актуальные вопросы судебной токсикологии : тез. пленума правления Всесоюз. общества судеб. медиков. – М.-Ставрополь, 1974. – С. 27–28.
4. *Галиева, Л. Ш.* Морфологические изменения головного мозга при алкогольной интоксикации / Л. Ш. Галиева // Актуальные вопросы судебной токсикологии : тез. пленума правления Всесоюз. общества судеб. медиков. – М.-Ставрополь, 1974. – С. 36–38.
5. *Гусаков, Ю. А.* Статистика смертности при отравлениях, по данным государственной службы судебно-медицинских экспертиз / Ю. А. Гусаков, С. Б. Горелик, А. С. Артюшкевич // Стратегия развития экстренной медицинской помощи : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию гор. клин. больницы скорой помощи. – Минск, 2013. – С. 516–518.
6. Зароастров, О. М. К морфологической характеристике внутренних органов при алкогольной интоксикации / О. М. Зароастров, Ю. Б. Горошня, В. А. Федоров // Актуальные вопросы судебной токсикологии : тез. пленума правления Всесоюз. общества судеб. медиков. – М.-Ставрополь, 1974. – С. 47–48.
7. *Капустин, А. В.* Изменения сердечных мышечных волокон при скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца и остром отравлении алкоголем / А. В. Капустин // Судебно-медицинская экспертиза. – 1987. – № 1. – С. 3–6.

8. Красильникова, Л. Н. О морфологических изменениях в печени при острой алкогольной интоксикации / Л. Н. Красильникова // Актуальные вопросы судебной токсикологии : тез. пленума правления Всесоюз. общества судеб. медиков. – М.-Ставрополь, 1974. – С. 50–51.
9. Лейтин, А. Л. Изменения в легких под влиянием острой и хронической интоксикации этанолом / Л. Н. Лейтин // Судебно-медицинская экспертиза. – 1984. – № 1. – С. 43–45.
10. Митин, К. С. Ультраструктурная морфология острого отравления алкоголем / К. С. Митин // Архив патологии. – 1986. – № 3. – С. 74–81.
11. Наumenко, В. Г. Изменения в легких и сосудистых сплетениях головного мозга при хронической алкогольной интоксикации / Г. В. Наumenко, Н. А. Митяева // Судебно-медицинская экспертиза. – 1984. – № 4. – С. 33–36.
12. Наumenко, В. Г. Морфологические изменения в легких и сосудистых сплетениях головного мозга при острой алкогольной интоксикации / Г. В. Наumenко, Н. А. Митяева // Судебно-медицинская экспертиза. – 1984. – № 3. – С. 23–25.
13. Недзведь, М. К. Патологическая анатомия алкоголизма : метод. рекомендации / М. К. Недзведь. – Минск, 2001. – 12 с.
14. Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений / под ред. Р. В. Бережного, Я. С. Смусина, В. В. Томилина, П. П. Ширинского. – М. : Медицина, 1980. – 416 с.
15. Патоморфологические изменения в органах дыхания и особенности танатогенеза туберкулеза при алкогольной интоксикации / Л. К. Суркова [и др.] // Медицинская панорама. – 2012. – № 9 (135). – С. 7–10.
16. Томилин, В. В. Современное состояние и задачи дальнейшего совершенствования судебно-медицинской экспертизы алкогольной интоксикации / В. В. Томилин, П. П. Ширинский, А. В. Капустин // Судебно-медицинская экспертиза. – 1982. – № 1. – С. 12–17.
17. Хохлов, В. В. Судебная медицина : Руководство / В. В. Хохлов, Л. Е. Кузнецов. – Смоленск, 1998. – 800 с.

Дата поступления: 25.03.2016

Annotation

Ethanol is toxic poison and its pathomorphological influences very important for inner organs with chronic diseases. Authors are described different morphological pictures of tissues of inner organs in patients with chronic intoxication and concomitant diseases.

Different diagnostic ethanol intoxication death and concurrent diseases are based on complex morphologic and function changes of organs and systems.

**СУДЕБНАЯ
ЭКСПЕРТИЗА**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ****Автоматизированное рабочее место
эксперта-дактилоскописта:
структура и функциональное наполнение****Водолазов А. В.****Ревинский В. В.**

д-р техн. наук, доцент

Старовойтов А. М.Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»**Лысянный Ю. Ю.**

ООО «АСПИСОФТ»

Аннотация

В статье описывается структура и функциональное наполнение автоматизированного рабочего места эксперта-дактилоскописта. Приводятся технические, программные и математические основания его реализации. Рассматривается значение автоматизированных средств для разработки и внедрения в экспертную практику системы контроля качества.

Дактилоскопическая экспертиза продолжает оставаться одним из самых востребованных видов криминалистических экспертиз. Глубина научной разработки ее теории, огромный практический опыт, детальность и последовательность методики дактилоскопической идентификации гарантируют, при надлежащем их соблюдении, получение объективных и обоснованных экспертных выводов.

В Республике Беларусь уже длительное время успешно эксплуатируется автоматизированная дактилоскопическая идентификационная система «Дакто-2000», которая разрабатывалась для обеспечения оперативно-розыскной деятельности. Математическое обеспечение этой системы послужило основой для создания специализированных средств обработки дактилоскопической информации в судебных экспертизах [1; 2].

С созданием Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь появилась реальная возможность организации единой методологической базы в области судебно-экспертной деятельности. С этой целью в Государственном комитете были созданы [1]: национальный технический комитет по стандартизации «Судебно-экспертная деятельность и криминалистическая техника», Реестр судебно-экспертных методик и иных методических материалов Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь. Логическим шагом в этом направлении выглядит создание технических и программных средств, а также процедур их применения, с целью обеспечения процесса объективизации результатов экспертных исследований.

Концептуальные вопросы построения специальных средств обработки цифровых изображений дактилоскопических изображений изложены в [3–6]. При проектировании системы обработки дактилоскопической информации для судебных экспертиз оказалось целесообразным разделить созданные автоматизированные средства для исследования ногтевых фаланг пальцев и ладонных поверхностей.

Настоящая статья описывает автоматизированное рабочее место эксперта-дактилоскописта (далее – АРМ), предназначенное для проведения экспертных исследований ногтевых фаланг пальцев. Описание специализированных средств для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей приводится в [7].

Рассматриваемый АРМ основан на специально адаптированных, с учетом специфических требований судебных дактилоскопических экспертиз, математических алгоритмах идентификационной системы «Дакто-2000» [2]. АРМ создан специально для решения конкретных задач дактилоскопической экспертизы, в соответствии с имеющимися на сегодняшний день методическими рекомендациями. Функции и опции АРМ позволяют проводить ряд экспертно-исследовательских операций, как в автоматическом, так и в полуавтоматическом режиме. Кроме этого, в АРМ включены функции текстового и графического редакторов, необходимые экспертам.

Комплекс программ АРМ состоит из двух частей: серверной части, обеспечивающей хранение информации в базе Sybase Adaptive Server Anywhere 7.0; клиентской части, в которой реализованы функции ввода и корректировки информации и функции сравнения отпечатков.

Вся информация хранится в АРМ в цифровой форме. Цифровые изображения следов (оттисков) и описательная информация заносятся в один из двух разделов: «Дактилокарты» и «Следотека». Изображение и описывающий его текст формируют учетную карточку. Часть полей учетной карточки являются обязательными для заполнения (они выделены подчеркиванием). Если один из подчеркнутых пунктов не будет заполнен, то при попытке сохранения изображения в базе АРМ появится окно, содержащее требование об обязательном заполнении конкретного поля. Перечень обязательных для заполнения полей доступен для редактирования.

Цифровое изображение следов папиллярных линий эксперт получает при помощи планшетного сканера, либо путем цифровой фотосъемки следоносителя. В первом случае необходимо задать разрешение сканирования в количестве точек на квадратный дюйм (300, 600 или 1200 DPI – dot per inch). Во втором случае при вводе изображения необходимо задавать его разрешение вручную. Эта операция необходима для правильного определения масштаба изображения.

Если разрешение изображения папиллярного узора неизвестно, то его можно определить с использованием инструмента «определение разрешения», воспользовавшись при этом либо присутствующей на цифровом изображении масштабной линейкой, либо папиллярными линиями узора. Для этого указателем мыши, между двумя произвольными папиллярными линиями проводится прямая линия (см. рисунок 1). Количество пересеченных папиллярных линий между крайними точками отрезка вводится в АРМ, после чего масштаб определяется автоматически. Задавать масштаб можно на любом этапе работы, но следует помнить, что после проведения операции масштабирования необходимо производить полную переобработку отпечатка, о чем пойдет речь ниже.

В процессе использования АРМ к цифровым изображениям могут быть применены графические фильтры: «Негатив» – получение негативного изображения и (или) «Зеркало» – получение зеркального изображения. Для фильтров «линейный», «гамма», «выравнивание цветовой гистограммы», «контраст», «разница», «рельеф» можно выбрать локальный участок изображения – область фильтрации. Каждый последующий фильтр накладывается на предыдущий, поэтому отменить последний примененный фильтр нельзя. Нужно вернуться к исходному изображению (клавиша [F8]) и применить к нему другую последовательность фильтров.



Рисунок 1 – Инструмент определения масштаба изображения по папиллярным линиям

Границы следа на изображении определяются АРМ автоматически (см. рисунок 2), однако, в зависимости от качества следов, эксперту может потребоваться скорректировать результаты

(изменить размеры или угол наклона области, на которой располагается папиллярный узор, либо его информативная часть). Эта операция может быть проведена и в полностью ручном режиме.

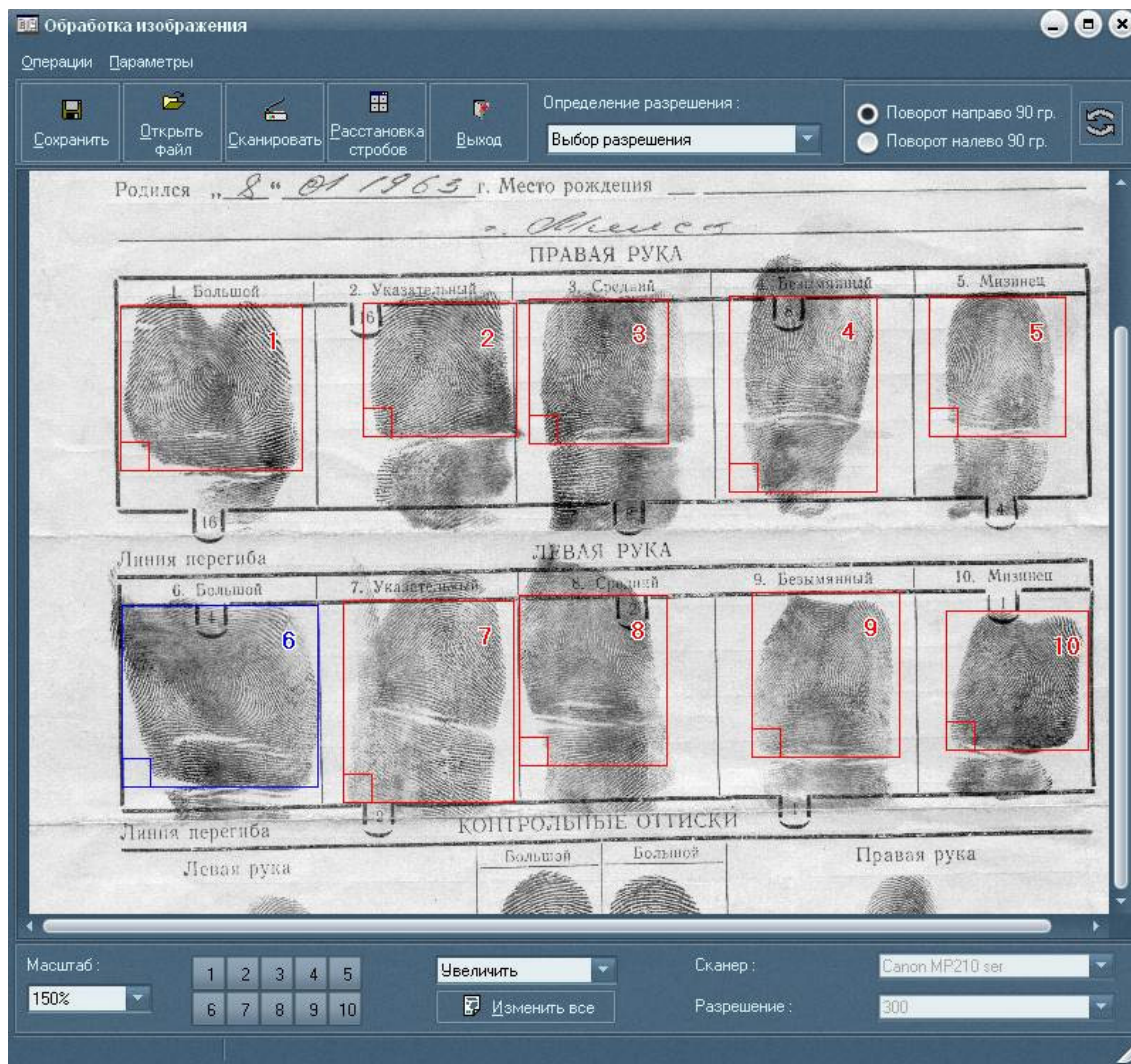


Рисунок 2 – Автоматическое определение границ следов пальцев рук на цифровом изображении дактилокарты

Папиллярный узор нумеруется цифрой, соответствующей пальцу руки, которым оставлен след, если это известно. В противном случае, след нумеруется единицей.

Определение на изображении общих признаков папиллярного узора (центров и дельт) происходит автоматически (см. рисунок 3). Центром дугового узора АРМ определяет точку перегиба первой папиллярной линии, касательные к которой образуют угол, наиболее

близкий к прямому углу; центром завиткового узора – точку в середине внутреннего рисунка (круга, овала, эллипса, спирали). В случаях, когда тип узора не может быть определен однозначно, допускается сохранение изображений с указанием двух или трех вероятных типов узора (например, петля и дуга), либо указывается «неизвестный тип узора». В последнем случае общие признаки не определяются.

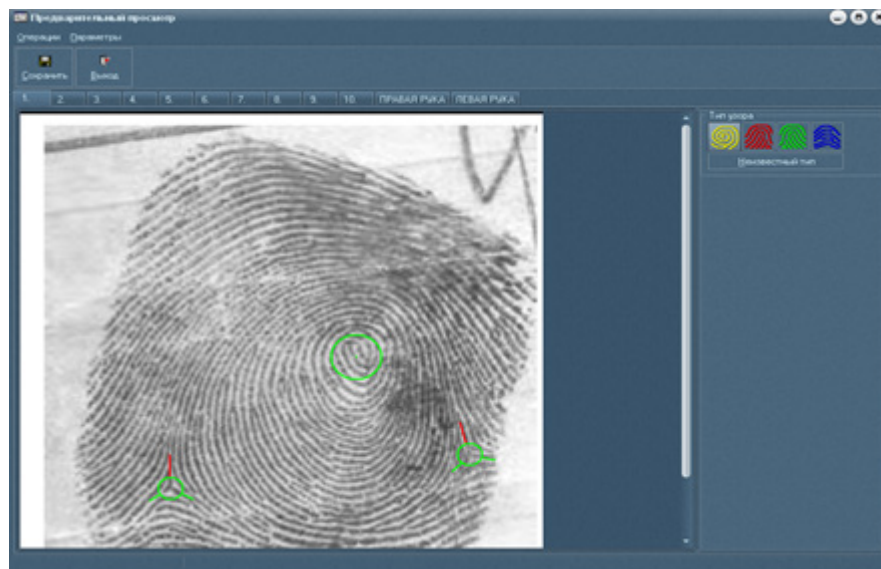


Рисунок 3 – Окно определения основных общих признаков папиллярного узора и его типа

146

Функциональное наполнение АРМ предоставляет эксперту возможности удаления или добавления отметки общего признака, изменения ее локализации в процессе проведения корректировки результатов автоматического их определения.

Окончательная обработка включает в себя построение скелета папиллярных линий путем повторения их контуров линиями толщиной

в один пиксель (см. рисунок 4). В ходе этой операции АРМ также определяет точки бифуркации каждой папиллярной линии. Точки бифуркации соответствуют местам расположения в папиллярном узоре частных дактилоскопических признаков. Начало/окончание папиллярной линии отмечается АРМ желтым цветом, а слияние/разветвление – зеленым.

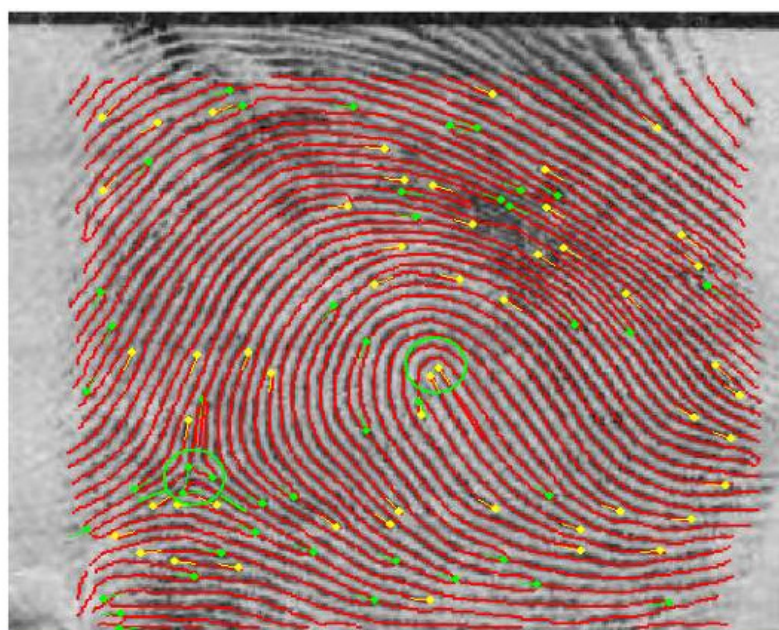


Рисунок 4 – Пример окончательной обработки отпечатка

Как и в случае с определением общих признаков, результаты автоматического определения локализации частных признаков могут корректироваться экспертом в ручном режиме. В том числе корректировка скелета может осуществляться путем изменения скелета папиллярного узора:

- удаления линий (части линии) скелета;
- дорисовки линий (части линии) скелета.

Наиболее специфичным математическим алгоритмом АРМ является алгоритм получения весовой функции, формальное значение которого заключается в определении степени схожести сравниваемых изображений папиллярных линий, выражаемое в числовом значении [8]. Весовая функция основывается на топологии и геометрических размерах папиллярного узора, составляющих кодовую характеристику изображения. Кодовая характеристика следа, в свою очередь, извлекается из скелета изображения папиллярного узора.

Процедура получения скелета изображения папиллярного узора включает в себя следующие элементы: обработку изображения, его бинаризацию и фильтрацию [8–10].

Введенные в АРМ изображения следов (оттисков) папиллярных линий могут быть автоматически сравнены между собой (см. рисунок 5). Процедура сравнения нескольких следов АРМ формирует из них пары, в которых сравниваемые следы сводятся в различных комбинациях. Так, при необходимости проведения сравнительного исследования следа с дактилокартой АРМ автоматически сформирует список пар, в которых проверяемый палец будет сопоставлен с каждым пальцем на дактилокарте. Сформированные пары предварительно сравниваются в автоматическом режиме, и результаты сравнения выводятся в виде таблицы (см. рисунок 6). На первые строчки в таблице помещаются те пальцы дактилокарты, которые наиболее схожи с проверяемым следом.

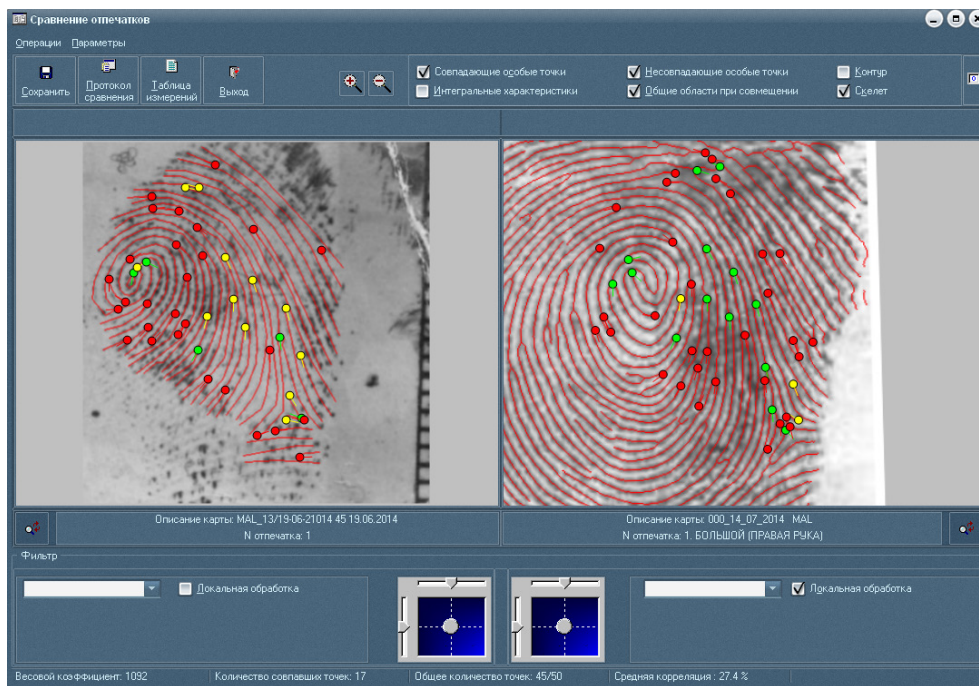


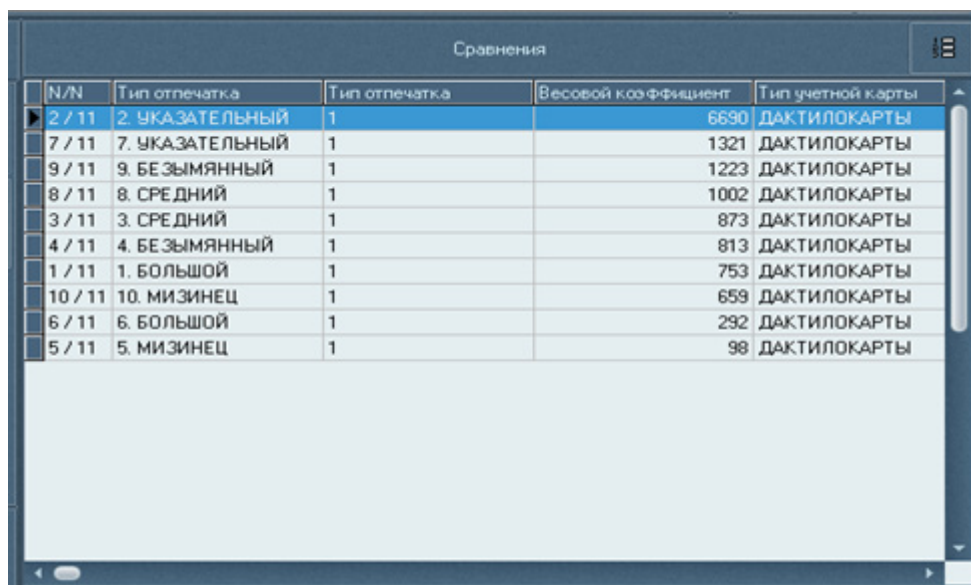
Рисунок 5 – Форма сравнения дактилоскопических изображений

Целью дактилоскопического сравнения является выявление совпадений и различий дактилоскопических признаков в сравниваемых следах (оттисках) папиллярных узоров. АРМ сравнивает изображения в автоматическом режиме. Результатом такого сравнения, во-первых, является

сформирование визуального слоя с разметкой всех частных признаков (указание локализации и порядковый номер признака) сравниваемых папиллярных, накладываемых поверх цифровых изображений следов (оттисков). Во-вторых, в нижней части окна сравнения отображаются:

- весовой коэффициент совпадения сравниваемых отпечатков;
- количество совпавших точек на сравниваемых отпечатках;
- общее количество точек в сравниваемых следах, либо в указанной экспертом области;

- средняя корреляция изображений сравниваемых отпечатков в процентах (размер области корреляции по умолчанию составляет 40 пикселей, но может быть изменен);
- корреляция изображений в области вокруг отмеченной точки, если отмечена одна из совпадающих точек.



N/N	Тип отпечатка	Тип отпечатка	Весовой коэффициент	Тип учетной карты
2 / 11	2. УКАЗАТЕЛЬНЫЙ	1	6690	ДАКТИЛОКАРТЫ
7 / 11	7. УКАЗАТЕЛЬНЫЙ	1	1321	ДАКТИЛОКАРТЫ
9 / 11	9. БЕЗЫМЯННЫЙ	1	1223	ДАКТИЛОКАРТЫ
8 / 11	8. СРЕДНИЙ	1	1002	ДАКТИЛОКАРТЫ
3 / 11	3. СРЕДНИЙ	1	873	ДАКТИЛОКАРТЫ
4 / 11	4. БЕЗЫМЯННЫЙ	1	813	ДАКТИЛОКАРТЫ
1 / 11	1. БОЛЬШОЙ	1	753	ДАКТИЛОКАРТЫ
10 / 11	10. МИЗИНЕЦ	1	659	ДАКТИЛОКАРТЫ
6 / 11	6. БОЛЬШОЙ	1	292	ДАКТИЛОКАРТЫ
5 / 11	5. МИЗИНЕЦ	1	98	ДАКТИЛОКАРТЫ

Рисунок 6 – Таблица весовых коэффициентов

Для удобства проведения исследования отдельных участков следа создан инструмент «Контур», который ограничивает применение всех иных инструментов АРМ областью, определенной экспертом. Другой функцией, повышающей удобство использования АРМ, является возможность синхронизации изображений к одному масштабу и ориентирует их таким образом, чтобы потоки папиллярных линий наиболее точно соответствовали друг другу. Все дальнейшие операции будут выполняться на обоих сравниваемых изображениях одновременно.

С целью повышения удобства пользователя за контролем результатов автоматического сравнения в АРМ предусмотрены инструменты плавного увеличения/уменьшения изображений, подсветки пар частных признаков, на которые в данный момент наведен курсор мыши.

Функция выбора маркерных точек заключается в предоставлении эксперту возможности отметить наиболее значимые, с идентификационной точки зрения, частные признаки в папиллярном узоры. Отбор частных признаков, которые будут обозначены как маркерные, эксперт производит

самостоятельно, в ручном режиме, исходя из своих специальных знаний и опыта. Основным назначением операции по отбору маркерных точек является возможность акцентирования внимания на наиболее значимых для экспертных выводов участках папиллярного узора.

Следует отметить, что в памяти АРМ хранятся все частные признаки, выявленные на основании автоматического анализа скелета изображения. Количество признаков в следах (оттисках) может достигать до нескольких десятков в каждом следе. Однако, в ходе проведения исследования и особенно при подготовке приложений к экспертному заключению часто возникает необходимость в выделении из общей массы только некоторой части частных признаков. Маркерные точки на форме сравнения устанавливаются в специальном режиме.

На основании проведенного сравнения АРМ автоматически наносит на сравниваемые изображения слой, с выполненной по криминалистическим требованиям разметкой совпадающих признаков (см. рисунок 7). Как и в предыдущих операциях, выполняемых АРМ, разметку можно корректировать в ручном режиме.

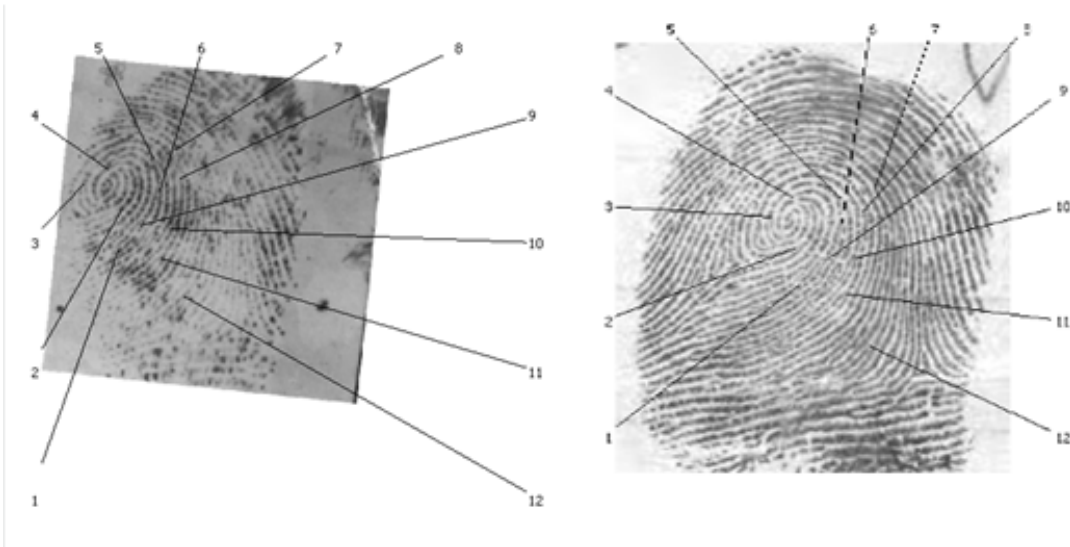


Рисунок 7 – Разметка совпадающих признаков на изображениях сравниваемых отпечатков

В полностью автоматическом режиме, по маркерным точкам, проводятся измерения взаиморасположения частных признаков в папиллярном узоре. АРМ измеряет и заносит в соответствующие таблицы (для каждого из сравниваемых следов) значения расстояний между маркерными

точками, выражающиеся в количестве папиллярных линий и в миллиметрах. Для первого сравниваемого отпечатка на рисунке 8 приведена таблица количества папиллярных линий между частными признаками, а на рисунке 9 – таблица расстояний между частными признаками.

Таблица взаиморасположения частных признаков (количество папиллярных линий)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	2	7	3	5	5	3	7	8	11	3
2	0	0	2	6	5	2	3	3	6	9	12	4
3	2	2	0	5	2	0	6	4	7	10	13	5
4	7	6	5	0	2	4	7	8	10	13	17	9
5	3	5	2	2	0	1	3	6	7	9	13	7
6	5	2	0	4	1	0	3	3	6	8	12	4
7	5	3	5	7	3	3	0	2	5	6	9	4
8	3	3	4	8	6	3	2	0	3	5	9	2
9	7	6	7	10	7	6	4	3	0	2	5	4
10	8	9	10	13	9	8	6	5	2	0	4	5
11	11	12	13	17	13	12	9	9	5	4	0	8
12	3	4	5	9	7	4	4	2	4	5	8	0

Рисунок 8 – Таблица взаиморасположения частных признаков по количеству папиллярных линий

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.0	0.7	1.2	4.4	4.7	3.2	4.6	1.9	3.7	3.8	5.2	1.4
2	0.7	0.0	0.8	4.1	4.1	2.6	3.9	1.3	3.0	3.4	4.9	1.6
3	1.2	0.8	0.0	3.3	3.5	2.1	3.6	1.8	3.4	4.0	5.7	2.4
4	4.4	4.1	3.3	0.0	1.3	2.4	3.2	4.6	5.3	6.6	8.5	5.7
5	4.7	4.1	3.5	1.3	0.0	1.8	1.9	4.2	4.5	6.0	7.9	5.7
6	3.2	2.6	2.1	2.4	1.8	0.0	1.5	2.5	2.9	4.3	6.2	4.1
7	4.6	3.9	3.6	3.2	1.9	1.5	0.0	3.4	3.0	4.7	6.5	5.3
8	1.9	1.3	1.8	4.6	4.2	2.5	3.4	0.0	1.8	2.2	4.0	1.9
9	3.7	3.0	3.4	5.3	4.5	2.9	3.0	1.8	0.0	1.7	3.5	3.5
10	3.8	3.4	4.0	6.6	6.0	4.3	4.7	2.2	1.7	0.0	1.9	2.9
11	5.2	4.9	5.7	8.5	7.9	6.2	6.5	4.0	3.5	1.9	0.0	4.0
12	1.4	1.6	2.4	5.7	5.7	4.1	5.3	1.9	3.5	2.9	4.0	0.0

Рисунок 9 – Таблица взаиморасположения частных признаков в миллиметрах

Кроме этого, автоматически формируются сводные таблицы (см. рисунки 10, 11), в которых результаты измерений приводятся рядом, что облегчает их оценку. Также формируется таблица отклонений взаиморасположения частных признаков (см. рисунок 12).

150

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0/0	0/2	2/3	7/8	3/6	5/3	5/4	3/1	7/6	8/8	11/11	3/3
2	0/2	0/0	2/2	6/6	5/3	2/2	3/5	3/1	6/5	9/8	12/11	4/3
3	2/3	2/2	0/0	5/4	2/1	0/2	6/5	4/3	7/6	10/10	13/13	5/6
4	7/8	6/6	5/4	0/0	2/3	4/3	7/6	8/6	10/8	13/12	17/15	9/10
5	3/6	5/3	2/1	2/3	0/0	1/0	3/2	6/5	7/5	9/9	13/11	7/5
6	5/3	2/2	0/2	4/3	1/0	0/0	3/3	3/2	6/5	8/8	12/11	4/6
7	5/4	3/5	5/6	7/6	3/2	3/3	0/0	2/3	5/2	6/5	9/7	4/3
8	3/1	3/1	4/3	8/6	6/5	3/2	2/3	0/0	3/3	5/6	9/9	2/3
9	7/6	6/5	7/6	10/8	7/5	6/5	4/2	3/3	0/0	2/2	5/4	4/6
10	8/8	9/8	10/10	13/12	9/9	8/8	6/5	5/6	2/2	0/0	4/3	5/5
11	11/11	12/11	13/13	17/15	13/11	12/11	9/7	9/9	5/4	4/3	0/0	8/8
12	3/3	4/3	5/6	9/10	7/5	4/6	4/3	2/4	4/6	5/5	8/8	0/0

Рисунок 10 – Сводная таблица взаиморасположения частных признаков по количеству папиллярных линий

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.0/0.0	0.7/1.3	1.2/1.5	4.4/5.0	4.7/5.3	3.2/3.9	4.6/5.0	1.9/2.2	3.7/3.9	3.8/3.8	5.2/4.8	1.4/1.3
2	0.7/1.3	0.0/0.0	0.8/0.9	4.1/4.2	4.1/4.2	2.6/2.7	3.9/3.8	1.3/1.0	3.0/2.8	3.4/3.3	4.9/4.6	1.6/1.8
3	1.2/1.5	0.8/0.9	0.0/0.0	3.3/3.5	3.5/3.8	2.1/2.5	3.6/3.8	1.8/1.7	3.4/3.5	4.0/4.1	5.7/5.6	2.4/2.5
4	4.4/5.0	4.1/4.2	3.3/3.5	0.0/0.0	1.3/1.9	2.4/2.3	3.2/3.4	4.6/4.2	5.3/5.2	6.6/6.8	8.5/8.4	5.7/6.0
5	4.7/5.3	4.1/4.2	3.5/3.8	1.3/1.9	0.0/0.0	1.8/1.5	1.9/1.7	4.2/3.8	4.5/4.1	6.0/5.9	7.9/7.7	5.7/5.9
6	3.2/3.9	2.6/2.7	2.1/2.5	2.4/2.3	1.8/1.5	0.0/0.0	1.5/1.5	2.5/2.3	2.9/3.0	4.3/4.6	6.2/6.3	4.1/4.4
7	4.6/5.0	3.9/3.8	3.6/3.8	3.2/3.4	1.9/1.7	1.5/1.5	0.0/0.0	3.4/3.0	3.0/2.7	4.7/4.6	6.5/6.3	5.3/5.3
8	1.9/2.2	1.3/1.0	1.8/1.7	4.6/4.2	4.2/3.8	2.5/2.3	3.4/3.0	0.0/0.0	1.8/1.8	2.2/2.6	4.0/4.2	1.9/2.3
9	3.7/3.9	3.0/2.8	3.4/3.5	5.3/5.2	4.5/4.1	2.9/3.0	3.0/2.7	1.8/1.8	0.0/0.0	1.7/1.9	3.5/3.7	3.5/3.5
10	3.8/3.8	3.4/3.3	4.0/4.1	6.6/6.8	6.0/5.9	4.3/4.6	4.7/4.6	2.2/2.6	1.7/1.9	0.0/0.0	1.9/1.8	2.9/2.7
11	5.2/4.8	4.9/4.6	5.7/5.6	8.5/8.4	7.9/7.7	6.2/6.3	6.5/6.3	4.0/4.2	3.5/3.7	1.9/1.8	0.0/0.0	4.0/3.5
12	1.4/1.3	1.6/1.8	2.4/2.5	5.7/6.0	5.7/5.9	4.1/4.4	5.3/5.3	1.9/2.3	3.5/3.5	2.9/2.7	4.0/3.5	0.0/0.0

Рисунок 11 – Сводная таблица расстояний между частными признаками

Таблица отклонений взаиморасположения частных признаков (%)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	-85.7	-25.0	-13.6	-12.8	-21.9	-8.7	-15.8	-5.4	0.0	7.7	7.1
2	-85.7	0	-12.5	-2.4	-2.4	-3.8	2.6	23.1	6.7	2.9	6.1	-12.5
3	-25.0	-12.5	0	-6.1	-8.6	-19.0	-5.6	5.6	-2.9	-2.5	1.8	-4.2
4	-13.6	-2.4	-6.1	0	-46.2	4.2	-6.2	8.7	1.9	-3.0	1.2	-5.3
5	-12.8	-2.4	-8.6	-46.2	0	16.7	10.5	9.5	8.9	1.7	2.5	-3.5
6	-21.9	-3.8	-19.0	4.2	16.7	0	0.0	8.0	-3.4	-7.0	-1.6	-7.3
7	-8.7	2.6	-5.6	-6.2	10.5	0.0	0	11.8	10.0	2.1	3.1	0.0
8	-15.8	23.1	5.6	8.7	9.5	8.0	11.8	0	0.0	-18.2	-5.0	-21.1
9	-5.4	6.7	-2.9	1.9	8.9	-3.4	10.0	0.0	0	-11.8	-5.7	0.0
10	0.0	2.9	-2.5	-3.0	1.7	-7.0	2.1	-18.2	-11.8	0	5.3	6.9
11	7.7	6.1	1.8	1.2	2.5	-1.6	3.1	-5.0	-5.7	5.3	0	12.5
12	7.1	-12.5	-4.2	-5.3	-3.5	-7.3	0.0	-21.1	0.0	6.9	12.5	0

Рисунок 12 – Таблица отклонений взаиморасположения частных признаков

Для проведения сравнения следов методом наложения в АРМ имеется соответствующая функция, позволяющая плавно изменять прозрачность накладываемого изображения (см. рисунок 13). Папиллярные линии сравниваемых в этом режиме следов могут отображаться в виде контуров.

Результаты сравнения доступны для сохранения.

Дополнительными исследовательскими функциями АРМ являются:

- измерение линейных расстояний (в миллиметрах);
- подсчет количества папиллярных линий, пересекаемых прямой;
- подсчет количества папиллярных линий прямой фиксированной длины на различных участках папиллярного узора;
- измерение размеров следа;
- измерение угловых величин между элементами.

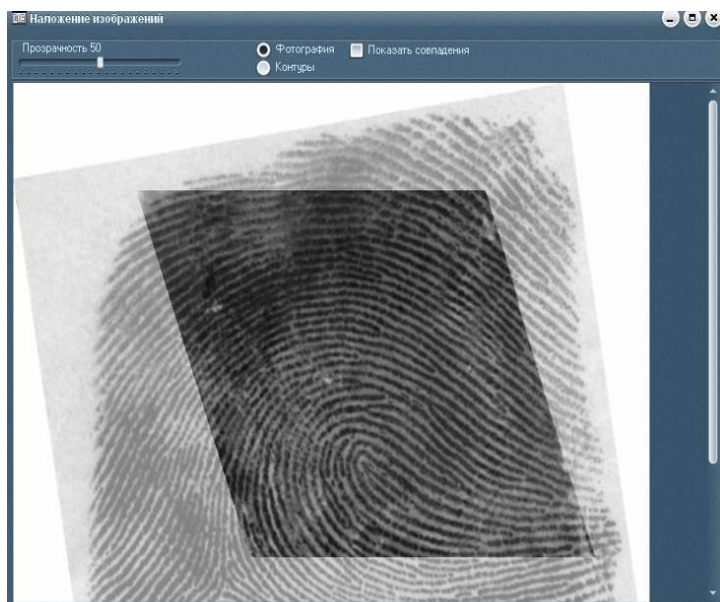


Рисунок 13 – Окно наложения изображений сравниваемых следов

Данные функции созданы для облегчения процесса объективизации параметров дактилоскопических признаков, необходимых для обоснования экспертных выводов. Применение функций автоматизировано (эксперт указывает точки, а сами измерения производятся

автоматически). Результаты измерений отображаются над исследуемым изображением и затем могут быть внесены в специально разработанную форму – «таблицу измерений», которая доступна для вывода на печать (см. рисунок 14).

Рисунок 14 – Фрагмент таблицы измерений

Изображения следов, прошедших сравнение, с нанесенной на них разметкой признаков, могут помещаться в фототаблицу. Размещаемые на бланке изображения, по выбору эксперта, могут приводиться, как в оригинальном размере, так и в масштабе 2:1, 4:1, либо автоматически масштабироваться в зависимости от доступного на бланке свободного пространства. В соответствии с принятыми правилами оформления приложений к дактилоскопическим экспертизам, туда же, автоматически, будут помещены исходные изображения, выступающие в качестве контрольных снимков. Помещаемые в фототаблицу изображения следов могут быть откадрированы для выделения наиболее информативного участка следа. Сформированная фототаблица, перед отправкой на печать, доступна для предварительного просмотра.

Контроль за использованием АРМ осуществляется с помощью автоматически заполняемых логов (цифровых журналов). В них фиксируются данные пользователя, дата, вре-

мя и содержание вносимых в хранимую информацию изменений и прочее.

АРМ поддерживает операции экспорта в форматах популярных офисных программ (Microsoft Office и аналоги) и имеет гибкие настройки оформления своего интерфейса, позволяя, в том числе, изменять цвета элементов в документах, доступных для вывода на печать.

Резюмируя сказанное, следует отметить, что созданный АРМ эксперта-дактилоскописта сочетает в себе черты узкоспециализированного продукта, созданного для решения конкретных задач в дактилоскопической экспертизе, и универсального средства для подготовки приложений к заключению эксперта, включая фототаблицы. По своему функциональному наполнению и структуре АРМ способен в значительной степени содействовать процессу внедрения в практику дактилоскопических исследований системы стандарта качества, тем самым выступая техническим средством обеспечения формализации процесса проведения дактилоскопических экспертиз и объективизации ее результатов.

Список использованных источников



1. *Нефедов, С. Н.* Нормативное и методическое обеспечение системы обеспечения качества судебно-экспертной деятельности Республики Беларусь / С. Н. Нефедов // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы классификации судебных экспертиз, сертификации и валидации методического обеспечения, стандартизации судебно-экспертной деятельности» (Москва, 21 янв. 2016 г.). – М. : Проспект, 2016. – С. 201–206.
2. *Завгороднев, С. М.* Методы и алгоритмы оптимизационной обработки изображений для судебно-дактилоскопической экспертной системы / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2011. – Вып. 1/29. – С. 199–209.
3. *Завгороднев, С. М.* Гнездовой алгоритм сравнения дактилоскопических изображений на основе реперных точек / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2013. – Вып. 1/33. – С. 197–205.
4. *Завгороднев, С. М.* Использование математического аппарата корреляционной функции для оптимизации гнездового алгоритма сравнения дактилоскопических изображений / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2013. – Вып. 1/33. – С. 206–217.
5. Выделение совпадающих информативных зон сравниваемых дактилоскопических изображений с использованием АРМ-а судебного эксперта-дактилоскописта / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2014. – Вып. 1/35. – С. 177–183.
6. Общая характеристика математического обеспечения автоматизированного рабочего места эксперта-дактилоскописта / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 1/37. – С. 175–179.
7. Основные элементы и функции специализированных средств проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2016. – Вып. 1/39. – С. 158–166.
8. Адаптивная фильтрация изображений в дактилоскопических идентификационных системах для судебных экспертиз / С. М. Завгороднев [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2013. – Вып. 2/34. – С. 187–198.
9. *Завгороднев, С. М.* Метод гнездового кодирования дактилоскопических изображений (предварительная обработка) / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2012. – Вып. 2/32. – С. 189–196.
10. *Завгороднев, С. М.* Метод гнездового кодирования дактилоскопических изображений (алгоритм получения кода) / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2012. – Вып. 2/32. – С. 197–203.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

The article describes the structure and functional filling automated workstation of examiner of fingerprint. The technical, software and mathematical principles underlying of its implementation. Considered the value of automated tools for the development and introduction of expert practice quality control system.

**СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**

**Концепция автоматизированного рабочего места
по обработке дендрохронологической информации,
используемой при производстве экспертиз
объектов растительного происхождения**

Кузменков Д. Е.

Ревинский В. В.

д-р техн. наук, доцент

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

Лысянный Ю. Ю.

ООО «АСПИСОФТ»

Хох А. Н.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

154

Аннотация

В статье рассматриваются основные подходы, связанные с разработкой автоматизированного рабочего места по обработке дендрохронологической информации, используемой при производстве экспертиз объектов растительного происхождения.

Судебно-ботаническая экспертиза с использованием дендрохронологического анализа (СБЭ ДА) занимает важное место среди различных видов экспертиз, назначаемых при расследовании преступлений, связанных с незаконным оборотом древесины.

Объектами СБЭ ДА являются как живые, так и мертвые деревья различных пород, пни, порубочные остатки, бревна, строительные материалы из древесины, образцы древесины из строений (срубов) и др.

Судебно-ботаническая экспертиза с использованием дендроанализа основывается на динамике приростов годовых слоев дерева, которая имеет четко выраженную корреляцию с климатическими и экологическими условиями местопроизрастания, а также зависит от его ближайшего окружения (древостой) и внутренних биологических особенностей индивидуальных деревьев (генотип, возраст, жизненное и санитарное состояние дерева).

Ствол дерева на поперечном сечении состоит из концентрических слоев, представляющих собой ежегодное нарастание древесины по диаметру. На поперечном разрезе ствола эти слои можно различить благодаря образованию ранней и поздней древесины, откладывающейся в течение вегетационного периода; граница каждого слоя обозначена более резко, чем переход от ранней древесины к поздней в пределах одного слоя.

Годичные слои разных деревьев либо разных частей одного и того же дерева несопоставимы в абсолютных размерах. Поэтому для их сравнения используются графические зависимости древесно-кольцевых хронологий (ДКХ), построенные на основании абсолютных величин (ширины годовых слоев (ШГС), ширины поздней древесины (ШПД)) сравниваемых объектов. На оси абсцисс откладываются годы, а на оси ординат – по годам значение

ШГС, ШПД в миллиметрах. Однако при решении некоторых экспертных задач, в случае необходимости, используются относительные величины ежегодного радиального прироста древесины, полученные с использованием математических приемов (скользящие средние, способ наименьших квадратов и др.). Необходимо отметить, что именно значения ежегодного радиального прироста являются исходными данными, на основе которых решаются диагностические и идентификационные экспертные задачи СБЭ ДА.

Вычисление параметров радиального прироста – это трудоемкий процесс. В экспертной практике в основном применяются простейшие методы подсчета и измерения ШГС по буровым кернам/спилам с помощью бинокулярной лупы (микроскопа) МБС-1 с 8- или 16-кратным увеличением. Однако этот способ очень трудоемкий, поскольку для решения подавляющего большинства экспертных задач с использованием дендрохронологического анализа требуется как минимум 20 образцов древесины, а на подсчет годовых слоев одного образца уходит в среднем 20–25 минут. В настоящее время для анализа и обработки дендрохронологических данных используются аппаратно-программные комплексы и системы, однако их применение имеет ограничения для практического использования в судебной экспертизе, т. к. они ориентированы на решение научных задач [1–3].

Поэтому создание специализированного продукта (программы, аппаратно-программного средства и т. п.), ориентированного на решение специфических задач СБЭ ДА, является актуальной задачей. При его создании необходимо учитывать как принципы построения автоматизированной системы с точки зрения методики проведения дендрохронологического анализа, так и дальнейшего совершенствования математического аппарата обработки изображений годовых слоев древесины: разработку численных алгоритмов и их эффективную программную реализацию.

В качестве альтернативы существующим аппаратно-программным комплексам предлагается разработка автоматизированного рабочего места (АРМ) «DendroExp», которое будет базироваться на концепции открытых систем и представлять собой единое средство ввода, обработки, анализа и хранения первичной дендрохронологической информации.

АРМ позволит осуществлять следующие основные функции:

- ввод сопроводительной информации, предоставленной инициатором, о направленных на исследования объектах;

- ввод цифровых изображений образцов древесины и улучшение их характеристик (фильтрация, улучшение контрастности, яркости, инверсия и т. д.);

- выполнение автоматизированного ввода и обработки первичных дендрохронологических данных;

- автоматизация методов статистической и математической обработки дендрохронологической информации в зависимости от решаемых задач;

- проведение сравнительных исследований по установлению принадлежности двух отрезков древесины к одному целому при наличии общей линии разделения путем функции наложения с указанием коэффициента корреляции;

- визуализация полученных результатов в тексте заключения или фототаблице;

- создание специализированных банков данных, необходимых для работы информационно-поисковых систем различного профиля.

Важно отметить, что АРМ, основываясь на концепции открытых систем, будет иметь возможность использования других дополнительных модулей и расширения по масштабам и выполняемым функциям путем создания и подключения отдельных дополнительных модулей к основному программному ядру. Кроме того, будут предоставлены широкие возможности для фиксации полученных данных в виде графиков, различных ступенчатых и линейных диаграмм, таблиц, отчетов, списков, структурных схем, карт и т. д.

Для защиты информации, содержащейся в АРМ, будет использоваться собственная система управления базами данных (БД). Эта система позволит выделять папки для упорядоченного хранения изображений и документов, просматривать содержимое БД, производить поиск нужных объектов.

Для производства экспертизы необходимо ввести в АРМ сопроводительную информацию, представляемую при назначении СБЭ ДА органами предварительного расследования и судами. Кроме того, при отборе образцов сравнения и создания обобщенных хронологий будет указываться дополнительная информация (дата изъятия образцов, видовая принадлежность деревьев, географические координаты (широта, долгота, высота над уровнем моря), наличие/отсутствие стволовой гнили и др.).

Ввод цифровых изображений объектов будет осуществляться в виде готовых файлов или файлов, полученных с использованием планшетных сканеров.

Источниками изображений могут быть:

- файлы стандартных графических форматов (BMP, TIFF, JPEG, GIF, PCX, TGA);

- изображения с USB-видеокамер;
- изображения с цифровых фотоаппаратов;
- изображения в RAW-формате, снимаемые непосредственно с матрицы цифрового фотоаппарата;
- изображения с устройств видеоввода, управляемых стандартными драйверами DirectX;
- изображения с планшетных сканеров и устройств, имеющих TWAIN – интерфейс;
- изображения из медиафайлов (запись бытовых видеокамер, цифровых фотоаппаратов и т. д.), поддерживаемых стандартным сервисом Windows Media Player;
- изображения, перенесенные из других приложений через буфер обмена операционной системы.

Наиболее целесообразно получать цифровое изображение с использованием планшетных сканеров. При сканировании необходимо обязательно обращать внимание на выбор разрешения (оптимальным считается 1200, 2400 dpi) [4], режима сканирования и выбор формата сохранения файла с изображением объекта.

С момента введения цифрового изображения образца древесины АРМ предоставляет эксперту возможности для работы с графическим материалом:

– средства для улучшения качества изображений (изменение яркости и контраста; инверсия (получение негатива), преобразование гистограммы яркостей изображения, преобразование цветности изображения, фильтрация (преобразование изображения с помощью фильтров для выделения полезной составляющей), усиление или подавление пространственно-периодического изменения градиций яркости изображения;

– средства для геометрических преобразований изображений (масштабирование, поворот, зеркальное отражение по горизонтали и вертикали, изменение размеров раstra, вырезание фрагментов).

Применение средств обработки позволит усилить полезные составляющие изображения, облегчить визуальное восприятие значимых деталей и, тем самым, уменьшить риск ошибочного вывода эксперта при проведении исследования. Кроме того, АРМ обеспечит сохранность исходного (эталонного) изображения и автоматическую запись всех шагов его обработки. Все операции, выполняемые АРМ в автоматическом режиме, могут быть изменены вручную.

Каждое введенное в АРМ изображение снабжается карточкой с описательной информацией, на основе которой формируется база

первичных данных и кодовые характеристики объектов, учитывающие их топологию, размеры, ширину годичных слоев и другие дендропоказатели. Кодовые характеристики могут относиться как к группе объектов, так и идентифицировать конкретный объект.

После предварительной обработки цифровых изображений объектов исследования (спилов, фрагментов спилов, кернов) необходимо использовать существующие алгоритмы измерения годичных слоев с распознаванием зон ранней и поздней древесины, а также с расставлением реперов на границах указанных зон и возможностью контроля и внесения ручной корректировки. Особое внимание необходимо обращать на измерение ширины отдельного годичного слоя буровых кернов, т. к. при высыхании ось керна частично деформируется. В результате чего образуется кривизна продольной линии, и измерения необходимо проводить перпендикулярно измеряемому годичному слою [5].

Полученные величины измерения годичных слоев подвергаются статистической обработке, в результате строятся древесно-кольцевые хронологии в абсолютных или относительных величинах, в зависимости от решаемых экспертных задач. По мере их накопления будет формироваться база данных древесно-кольцевых хронологий, содержащая как замеры ШГС, так и иные виды дендрохронологической информации (хронологии по ширине поздней и ранней древесины, ряды отклонений в анатомической структуре годичных слоев), в том числе усредненные кодовые характеристики.

При проведении сравнительных исследований древесно-кольцевых хронологий в зависимости от решаемых задач будут использоваться различные алгоритмы сравнения.

Одной из основных задач, которую должен решать АРМ, является установление принадлежности двух отрезков древесины к единому целому при наличии общей линии разделения. Для решения указанной задачи применяют алгоритмы, позволяющие после проведения графической обработки совмещать изображения спилов путем их наложения друг на друга с целью визуального восприятия их разности с указанием коэффициентов сходства и корреляции.

Результаты проведенных с помощью инструментов АРМ исследований будут заноситься в виде изображений, графиков, таблиц как в текст заключения, так и в фототаблицу. Содержание и структура бланка должны соответствовать требованиям, предъявляемым к документам, использующимся в качестве

приложений к заключению эксперта, в случае необходимости они могут быть изменены экспертом.

АРМ позволит создавать и хранить шаблоны различных документов, вставлять в документы исходные и обработанные изображения, использовать в качестве элементов оформления линии, выноски, геометрические фигуры, надписи с возможностью выбора шрифтов, настройки цвета надписи и фона. Печать требуемого количества бумажных копий документов будет производиться стандартными средствами операционной системы на лазерном принтере. Исчерпывающе полный набор инструментов и понятный интерфейс позволит значительно сэкономить время при создании нужных документов.

Таким образом, внедрение в экспертную практику АРМ «DendroExp» позволит многократно повысить эффективность труда экспертов за счет расширения возможностей эксперт-

ных исследований, сокращения временных затрат как на сами исследования, так и на оформление результатов экспертиз, составление заключений экспертов. Его использование избавит эксперта от необходимости применять несколько программных продуктов и выполнять некоторые трудоемкие задачи, в частности подсчет количества и измерение ширины годичных слоев и изготовление изображений с разметкой признаков. Новая технология фактически обеспечит автоматизацию самых трудоемких операций дендрохронологического анализа, позволит унифицировать существующие методические подходы и сохранит за экспертом функции управления процессом обработки данных и право принятия решений в процессе неслучайного выбора действий на всех этапах обработки дендрохронологической информации. Все это, в конечном счете, позволит значительно повысить объективизм экспертных заключений.

Список использованных источников



1. Хох, А. Н. Ключевые аспекты автоматизации дендрохронологических экспертных исследований / А. Н. Хох, Д. Е. Кузменков // Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2015. – №. 7. – С. 76–78.
2. Волков, Ю. В. Алгоритм восстановления площадей прироста, основанный на геометрических особенностях годичных колец деревьев / Ю. В. Волков, В. А. Тартаковский // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 321. – №. 5. – С. 146–149.
3. Ботыгин, И. А. Математические модели в задачах обработки дендрохронологических данных. Ч. I / И. А. Ботыгин, В. Н. Попов, В. А. Тартаковский // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319. – №. 5. – С. 76–78.
4. Мазуркин, П. М. Измерение ширины годичного слоя на керне древесины / П. М. Мазуркин, Л. Ю. Варсегова // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 4 – С. 31–37.
5. Тишин, Д. В. Дендрозология (методика древесно-кольцевого анализа) / Д. В. Тишин. – Казань : Казан. ун-т, 2011. – 31 с.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

This article discusses the main approaches related to the development workstation for processing dendrochronological information used in the production expertise of plant objects.

**СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**

**Основные элементы и функции специализированных
средств проведения дактилоскопических
исследований ладонных поверхностей**

Водолазов А. В.

Ревинский В. В.

д-р техн. наук, доцент

Старовойтов А. М.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

Лысянный Ю. Ю.

ООО «АСПИСОФТ»

158

Аннотация

В статье приводится описание инструментов и функций специализированных средств проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей. Раскрываются задачи, решаемые специализированными средствами. Изложены математические алгоритмы, использовавшиеся при создании специализированных средств.

Одним из важнейших элементов в государственной системе противодействия и предупреждения преступности является судебно-экспертная деятельность. Вопросы разработки и совершенствования ее методического и технического оснащения не утрачивают своей актуальности. Количество задач, разрешаемых в рамках проведения судебных экспертиз, увеличивается, требуя применения все более современных и совершенных средств проведения исследований. Одними из таких средств являются программно-аппаратные комплексы.

В дактилоскопической экспертизе применение программно-аппаратных комплексов весьма ограничено. Получение и обработка цифровых изображений объектов исследования, составление заключения эксперта и приложений к нему, использование сетевых технологий для санкционированного обмена информацией – основные способы использования технических средств, основывающиеся на современных технологиях. Для решения этих задач эксперты используют широко распространенные в любой сфере деятельности компьютерные программы, которые не являются специализированными. Каждый эксперт вырабатывает собственный алгоритм применения подобных программ исходя из имеющихся навыков, знаний и опыта.

Разработанные в Научно-практическом центре Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь специализированные средства для проведения дактилоскопического исследования ладонных поверхностей (далее – специализированные средства) представляют собой первый опыт создания узкоспециализированного технического средства для проведения дактилоскопических экспертных исследований. В их основе лежат результаты изучения сложившейся практики проведения дактилоскопических экспертиз, анализа научных публикаций, касающихся дактилоскопических исследований ладонных поверхностей. В процессе создания также максимально учитывались требования методических рекомендаций, относительно содержания и объема исследований на каждой стадии дактилоскопического исследования. Таким образом, перечень введенных в специализированные средства функций определялся исходя из задач дактилоскопических исследований ладонных поверхностей и дактилоскопических признаков, подвергающихся исследованию в процессе проведения судебной экспертизы.

Следы ладоней, поступающие на дактилоскопическую экспертизу, как правило, располагаются на промежуточных носителях. В одном случае это могут быть различные дактилопленки, в другом – специальные бланки для получения образцов (отгисков) папиллярного узора проверяемых лиц. Исходя из этого, одной из первичных функций специализированных средств стала реализация возможности получения и обработки цифровых изображений папиллярных узоров, различных форматов и разрешений. Специализированные средства могут обрабатывать цифровые изображения напрямую с планшетных сканеров, без необходимости использования дополнительного программного обеспечения.

В тех случаях, когда следы ладоней не изымались с объекта, их цифровые изображения получают с использованием фототехники. Специализированные средства могут обрабатывать и цифровые изображения, полученные при помощи фотоаппаратов. Объекты на фотоизображениях не всегда имеют масштаб 1:1. Определение масштаба изображений объектов исследования является одной из важных задач, стоящих перед экспертом. Для ее решения в специализированные средства была введена функция определения масштаба изображения по его разрешению. Алгоритм вычислений строится на данных о расстоянии между двумя, указанными экспертом, точками, измеряемом либо в миллиметрах, – в случаях, когда на изображении имеется масштабная линейка,

либо в количестве папиллярных линий. Основываясь на этих данных, происходит вычисление автоматического разрешения и, соответственно, масштаба изображения [1].

Разработанный модуль адаптации цифровых изображений папиллярных узоров вырабатывает адаптационный вектор, в соответствии с которым выбирается требуемая конфигурация классификационного анализа. В рамках обозначенного адаптивного режима происходят те или иные оптимизационные преобразования цифрового изображения, вводимого в специализированные средства: низкочастотная фильтрация, поточечная ориентированная фильтрация, ориентированные гауссовский фильтр и фильтр Габора с двумерными апертурами [1–3].

Важным аспектом судебной экспертизы является процессуальная фиксация информации о поступивших на исследование объектах. В специализированных средствах каждому цифровому изображению соответствует виртуальная карточка, в которой содержится информация, имеющая значение для формального контроля за соблюдением требований норм процессуального права (см. рисунок 1). Отдельные поля карточки являются обязательными для заполнения и отсутствие в них информации не позволяет ввести изображение в специализированные средства. Помимо этого, информация в виртуальной карточке обеспечивает удобный поиск в базе ранее проводившихся в специализированных средствах исследований.

Рисунок 1 – Виртуальная карточка изображения объекта исследования

Специфика дактилоскопического исследования ладонных поверхностей заключается в том, что не всегда по форме, расположению и ориентации общих признаков возможно определить, где находится верхний, а где нижний край следа. Такая ситуация наиболее типична для экспертиз, объектами которых являются малоинформативные следы. Одной из функций специализированных средств является локализация следообразующего участка ладонной поверхности. Следует отметить, что создание алгоритма поиска совпадений частных признаков с топографической привязкой к фокальным зонам (интегральным характеристикам) было сопряжено с трудностями, ввиду их многочисленности в папиллярных узорах на ладонной поверхности. Алгоритм локализации базируется на кодовой характеристике, использующей два вида частных признаков – окончание папиллярных линий и вилки, при этом наличие

фокальной зоны (центра) в изображении не обязательно [4]. Для повышения эффективности локализации, предварительно, на этапе ввода изображения, может быть указан параметр «Ориентация следа». При однозначном определении экспертом верхнего и нижнего края следа указывается значение в 45° (установлено по умолчанию), в остальных случаях значение целесообразнее увеличивать до 180° [5].

К инструментам, упрощающим предварительную оценку объектов исследования, относятся вращения и увеличения цифровых изображений. Изображение может вращаться дискретно и плавно. Изменение размера изображений также может быть пошаговым или плавным, достигая 200% от исходного. Использование этих инструментов способствует процессу определения следообразующего участка ладонной поверхности по форме границ и размерам следа (см. рисунок 2).

160

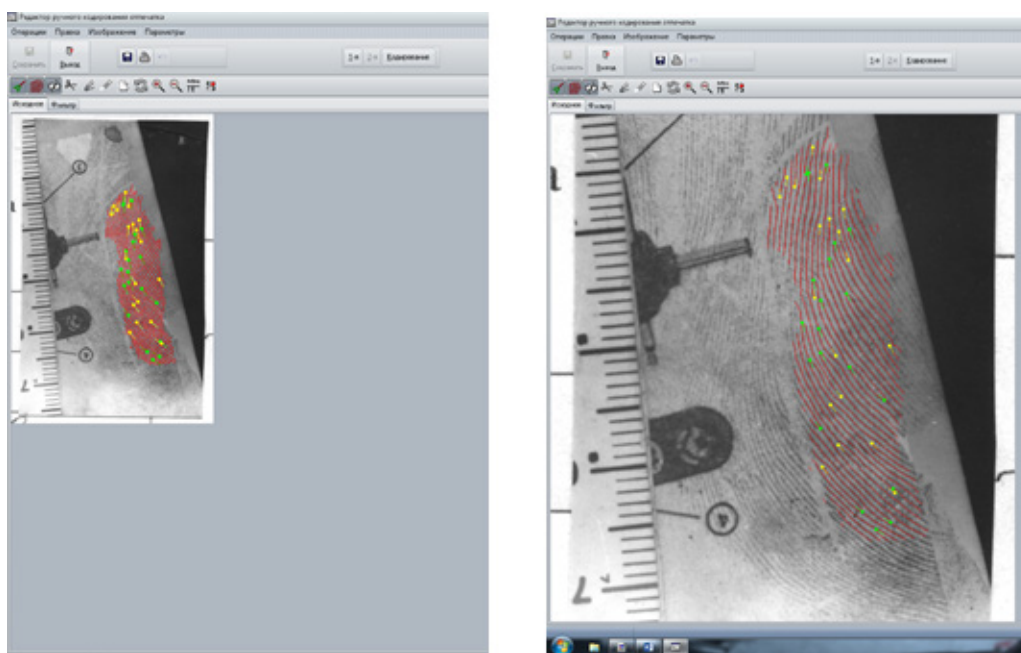


Рисунок 2 – Визуальное исследование следа ладони с использованием инструментов увеличения изображений (слева – оригинальный размер, справа – увеличенный)

Для качественного проведения сравнительного исследования важной является функция синхронизации исследуемых изображений. Ее суть заключается в следующем: приведение сравниваемых изображений к одному масштабу и повороту идентифицируемого следа в соответствии с ориентацией потоков папиллярных линий на изображении идентифицирующего следа; подсветка совпавших особых

точек; выделение пары совпавших особых точек; установка маркерных точек; выделение контуром области на изображении отпечатков; применение фильтров [6]. Указанные процедуры, по желанию эксперта, могут одновременно выполняться на двух изображениях.

Согласно имеющимся методическим рекомендациям, прежде чем приступить к отдельному исследованию, необходимо установить,

прямым или инвертированным является идентифицируемый след и не является ли он зеркальным отображением. Функции инвертации цветов и зеркального отображения интегрированы в специализированные средства для оперативной коррекции цифровых изображений объектов исследования. Другой группой графических фильтров являются различные инструменты улучшения качества изображения, повышение его наглядности. К ним относятся фильтры: «Контрастность-Яркость», «Гистограммный», «Линейный»,

«Гамма», «Выравнивание цветовой гистограммы», «Контраст», «Разница», «Рельеф». Применение графических фильтров возможно к двум сравниваемым изображениям как сепаратно, в этом случае для каждого изображения будет использоваться свой фильтр, так и синхронно. Кроме этого фильтры могут применяться ко всему полю изображения, а могут использоваться только на выделенных экспертом участках, для чего необходимо активировать функцию «Локальная обработка» (см. рисунок 3).

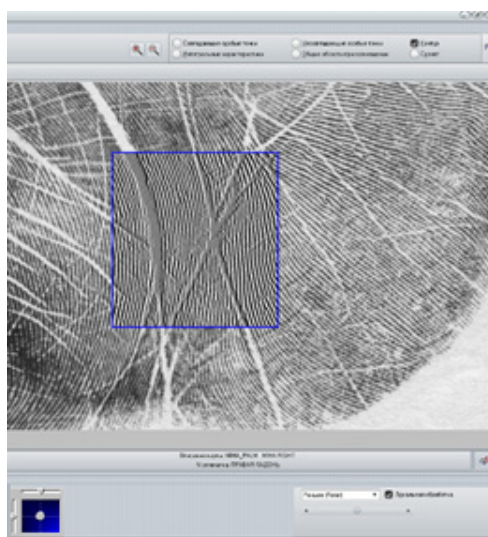


Рисунок 3 – Пример локального применения графического фильтра

161

С целью упрощения работы эксперта по определению участка цифрового изображения, пригодного для проведения дактилоскопического исследования, специализированные средства автоматически распознают и выделяют на изображении папиллярные линии, образующие узор. При этом становится проще оценить информативность и качество изображения, с экспертной точки зрения. Определение на изображении папиллярных линий является одной из операций кодирования следа, в ряду которых также производится:

- определение интегральных характеристик папиллярного узора, к которым относятся участки узора, где потоки линий образуют завитки, петли, дуги, дельты;

- определение особых точек, под которыми понимаются частные дактилоскопические признаки вида начало/окончание и слияние/разветвление.

Таким образом, алгоритм распознавания на цифровом изображении частных признаков реализуется поэтапно:

- 1) ввод изображения;
- 2) ориентация следа по вертикали и горизонтали;
- 3) определение интегральных признаков, для установления в поле следа областей, содержащих папиллярные линии;
- 4) получение бинарного изображения, так называемого «скелета» следа [6].

Данные операции проводятся в полуавтоматическом режиме – автоматическое распознавание и выделение с возможностью ручной коррекции результатов. Алгоритмы автоматического распознавания демонстрируют свою высокую эффективность на изображениях хорошего качества (оттиски ладоней, отсканированные с бланков дактилокарт). Для цифровых изображений среднего и плохого качества, эксперту может потребоваться вручную устанавливать отметки интегральных характеристик; стирать или дорисовывать папиллярные линии; добавлять, удалять или перемещать отметки частных признаков (см. рисунок 4).

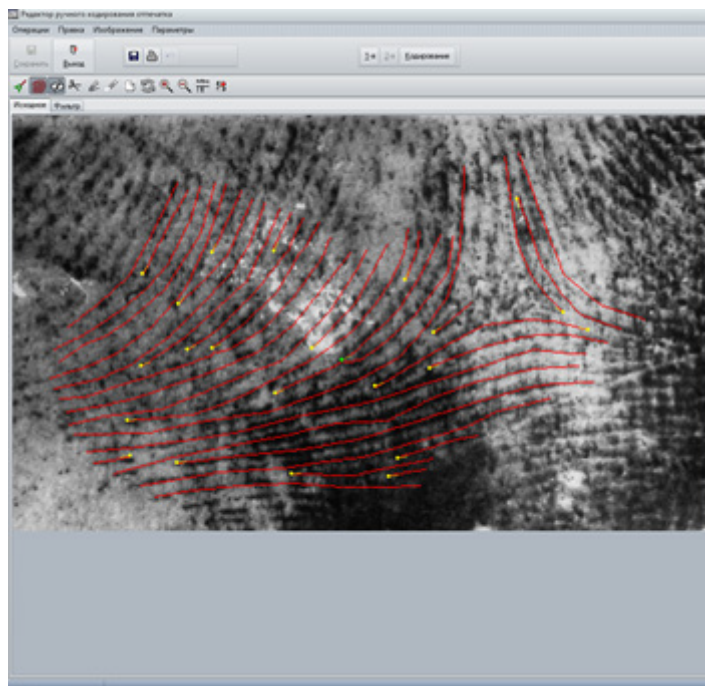


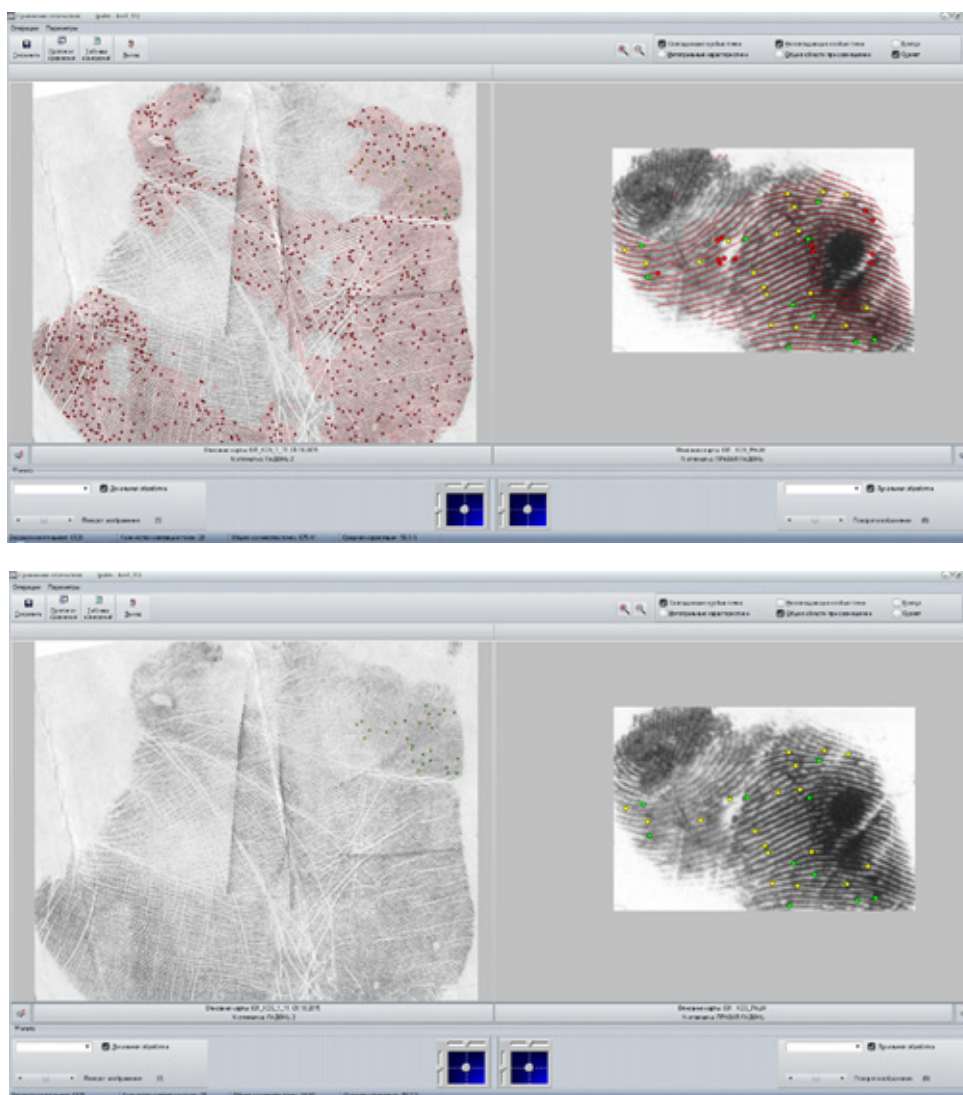
Рисунок 4 – Увеличенное изображение следа ладонной поверхности с автоматически распознанными потоками папиллярных линий

Для синтеза и компьютерной реализации процедур сравнения разработан инструментарий, включающий алгоритмы выделения сегментов скелетонизированных изображений, расчета угловых параметров потоков папиллярных линий и расстояний между частными признаками. Генерируемый код оптимизирован по объему и степени детализации описания геометрико-топологических компонент на локальном и глобальном уровнях с учетом всех наиболее значимых корреляционных связей каждой ОД с ОД, находящимися в соответствующей гнездовой окрестности [4].

Сравнительное исследование проводится в двухоконной форме, в которой размещаются два изображения сравниваемых следов. В правой части формы располагается идентифицирующее изображение. Как правило, оно представляет собой полный оттиск ладонной поверхности, специально созданный в условиях, приближенных к идеальным. Благодаря функции автоматиче-

ского сравнения изображений, активирующейся в момент перехода к одноименному интерфейсу, на экране наглядно видно, с какой зоной ладонной поверхности установлено совпадение исследуемого следа. Фактически, данная функция позволяет в автоматическом режиме, в течение нескольких секунд, решать задачу локализации папиллярного узора. Используя специальный инструмент, эксперт вырезает из изображения интересующий его фрагмент ладони и продолжает дальнейшее исследование.

На сравниваемые изображения могут накладываться дополнительные слои, визуализирующие совпадающие и (или) не совпадающие частные признаки, общие признаки, общие области следов при совмещении (слой с отображением частных признаков в совпадающих областях изображений), скелет следа. Использование слоев визуализации способствует экспертной оценке схожести сравниваемых папиллярных узоров (см. рисунки 5, 6).



Рисунки 5, 6 – Интерфейс проведения сравнительного исследования
Вверху – режим отображения совпадающих частных признаков в общей области
при совмещении (решение локализационной задачи).
Внизу – отображение совпадающих и не совпадающих частных признаков,
а также скелета по всей плоскости изображения

163

Кроме этого, для формирования экспертного мнения специализированные средства выводят на экран объективизированные данные о степени схожести сравниваемых изображений, а именно: весовой коэффициент совпадения сравниваемых изображений, количество

совпавших частных признаков и на сравниваемых изображениях и общее количество частных признаков в каждом из следов, среднюю корреляцию изображений и корреляцию изображения в области вокруг выбранного экспертом частного признака (см. рисунок 7) [4].



Рисунок 7 – Информационные сообщения, выводящиеся на экран
в режиме сравнительного исследования

Дополнительными исследовательскими инструментами являются:

– инструмент измерения расстояний между частными признаками с целью выявления особенностей их взаиморасположения. Измерения могут проводиться как в относительных величинах – количество потоков папиллярных линий, так и в абсолютных – миллиметры. Процесс измерений может проводиться экспертом вручную, путем указания пары частных признаков, а также автоматически между всеми парами частных признаков, отобранных экспертом. Во втором случае результаты измерений сводятся в автоматически создаваемую таблицу, которая может быть выведена на печать вместе с изображением исследуемого следа и отмеченными (пронумерованными) на нем частными признаками;

– инструмент измерения плотности потоков папиллярных линий на различных участках сравниваемых отпечатков. Эксперт располагает инструментом на исследуемом участке перпендикулярно папиллярным линиям, плотность потока папиллярных линий подсчитывается автоматически;

– инструмент исследования направлений потоков папиллярных линий на выбранных участках сравниваемых отпечатков. Представляет собой средство для измерения угловых величин. Роль эксперта сводится к указанию на изображении точек, угол между которыми необходимо измерить;

– инструмент измерения общего размера сравниваемых папиллярных узоров, который автоматически определяет крайние точки папиллярного узора и выводит на экран вычисленные размерные характеристики: ширину и высоту. Эксперту может понадобиться вручную скорректировать границы узора, в случае если они были неправильно определены.

При проведении дактилоскопических исследований ладонных поверхностей могут возникать ситуации, когда количество частных признаков в следах превышает два десятка. Подвергая экспертному изучению каждый из них, в некоторых случаях целесообразно выделить лишь некоторую группу наиболее информативных частных признаков. В специализированных средствах для обозначения наиболее значимых с идентификационной точки зрения, отобранных экспертом, частных признаков используется функция выделения маркерных точек. Частный признак, помечаемый как маркерная точка на одном изображении, синхронно становится таковым же и на другом изображении. Режим отображения сравниваемых следов может изменяться: отображение всех частных признаков, либо отображение только маркерных точек. Во втором случае, последующие операции, включающие подготовку изображений для фототаблицы, будут учитывать только маркерные точки (см. рисунок 8).

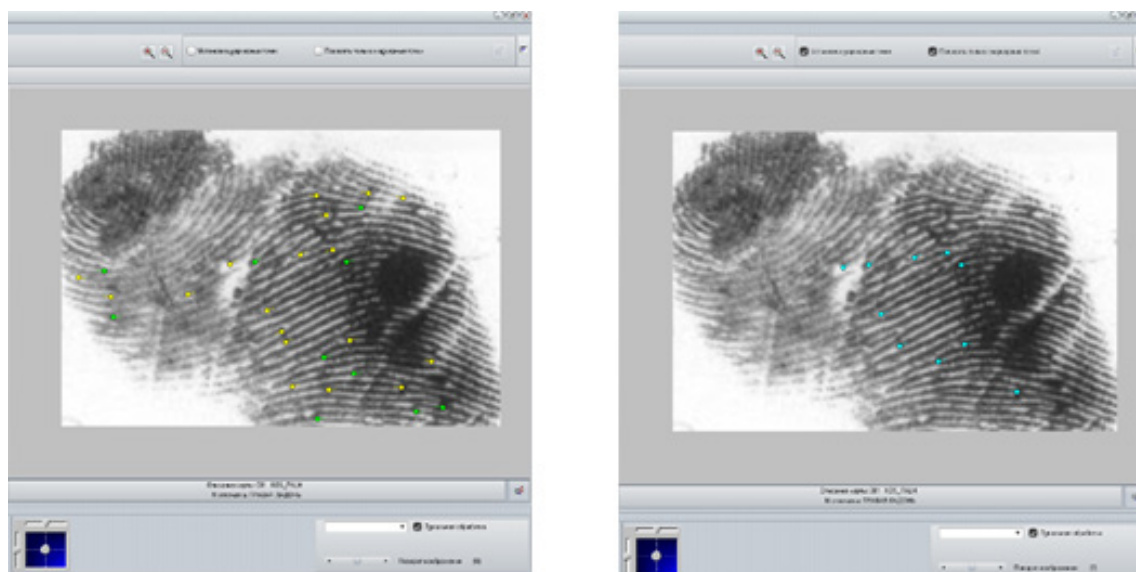


**Рисунок 8 – Выделение маркерных точек на исследуемом следе.
Слева – след с отметкой всех совпадающих частных признаков,
справа – только с маркерными точками**

Однако главная задача указания маркерных точек заключается в подготовке к проведению автоматического исследования взаиморасположения частных признаков. В специализированных средствах есть специальная вкладка, на которой расположено изображение следа с размеченными частными признаками (маркерными точками), а ниже две таблицы, содержащие информацию об их взаиморасположении. Таблицы генерируются автоматически. В первой таблице указывается количество папиллярных линий, разделяющих пары частных признаков, во второй – расстояние в миллиметрах. Другая вкладка, идентичная по своей структуре, содержит изображение и информацию о другом следе. Третья вкладка содержит сводные таблицы взаиморасположения частных признаков, в которых рядом помещаются данные по совпадающим признакам в каждом из двух следов.

Дополнительно, с целью обеспечения удобства фиксации результатов проведенных экспертом исследований, в специализированных средствах предусмотрена таблица измерений, заполняемая вручную. Форма таблицы позволяет использовать ее в качестве приложения к заключению эксперта.

Для подготовки фототаблицы к заключению эксперта в специализированных средствах имеется функция «Разметка». Ее активация приводит к нанесению на сравниваемые изображения разметки совпадающих частных признаков (маркерных точек). Разметка пред-

ставляет собой прямые линии, один конец которых расположен на конкретном частном признаке, а на противоположном расположено число, обозначающее данный признак. Разметка и нумерация признаков происходит в соответствии с принятыми в криминалистике правилами подготовки приложений к заключению эксперта: признаки нумеруются по часовой стрелке, линии разметки не пересекаются, отметки располагаются с трех сторон изображения, исключая нижнюю. Расположение отметок может редактироваться экспертом вручную, простым перетягиванием. При этом, в случае если перетягивание повлекло за собой изменения порядка расположения отметок, их нумерация также будет изменяться.

Изображения с отмеченными и пронумерованными совпадающими частными признаками переносятся на бланк фототаблицы, в которую автоматически помещаются контрольные изображения сравниваемых следов. Бланк фототаблицы готов к выводу на печать.

Сравнительное исследование может проводиться и с использованием функции, позволяющей накладывать изображения сравниваемых отпечатков друг на друга. В этом режиме сравниваемые изображения могут отображаться в виде контуров папиллярных линий (см. рисунок 9). Изменяя прозрачность изображений, эксперт визуально контролирует степень схожести папиллярных узоров, как правило общих их признаков.

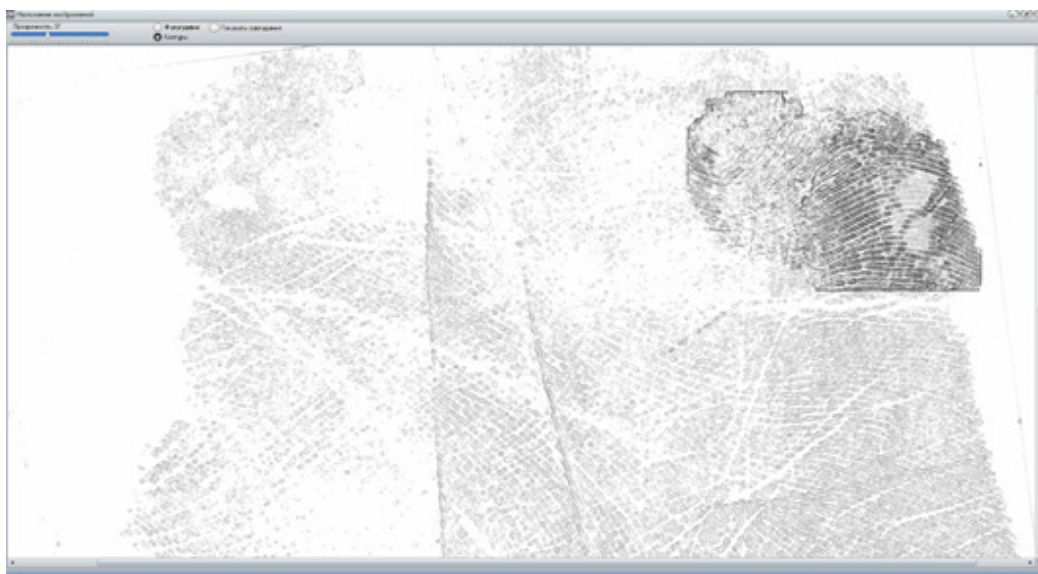


Рисунок 9 – Проведение сравнения методом наложения изображений

Специализированные средства сохраняют все проведенные сравнения, позволяя в любой момент проконтролировать их результаты, вывести на печать фототаблицу или таблицу с результатами измерений отпечатков.

Разработанные специализированные средства являются первым программным средством, созданным для решения специфических задач дактилоскопических исследований, основанным на современных компьютерных технологиях. В настоящее время проходит их

апробация в экспертных подразделениях Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь. Ожидаемыми результатами апробации являются мнения экспертов практиков относительно функционального наполнения специализированных средств, удобства их реализации, возможных направлений дальнейшего развития программных средств для решения экспертных задач, в том числе и в других видах криминалистических экспертиз.

Список использованных источников



1. *Завгороднев, С. М.* Методы и алгоритмы оптимизационной обработки изображений для судебно-дактилоскопической экспертной системы / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2011. – Вып. 1/29. – С. 199–209.

2. Биометрические идентификационные технологии. Методы и алгоритмы: моногр. / С. М. Завгороднев [и др.]; под общ. ред. акад. А. Ф. Чернявского. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2011. – 205 с.

3. Адаптивная фильтрация изображений в дактилоскопических идентификационных системах для судебных экспертиз / С. М. Завгороднев [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2013. – Вып. 2/34. – С. 187–198.

4. Математическое обеспечение специализированных средств для дактилоскопического исследования изображений ладонных поверхностей / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2015. – Вып. 2/38. – С. 159–164.

5. *Завгороднев, С. М.* Гнездовой алгоритм сравнения дактилоскопических изображений на основе реперных точек / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭиК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2013. – Вып. 1/33. – С. 197–205.

6. Выделение совпадающих информативных зон сравниваемых дактилоскопических изображений с использованием АРМ-а судебного эксперта-дактилоскописта / А. В. Водолазов [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2014. – Вып. 1/35. – С. 177–183.

Дата поступления: 31.03.2016

Annotation

This article describes the tools and functions of specialized instrument of pappilar patterns research palmar surfaces. Unfold tasks performed by specialized tools. Sets out the mathematical algorithms used to create specialized tools.

**СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ****Сравнение изображений лиц с применением
полутонного расширения бинарных кодов****Банников А. М.**

канд. техн. наук

ООО «БАРС Интернешнл»,
г. Москва, Россия**Коляда А. А.**

д-р физ-мат. наук

Ревинский В. В.

д-р техн. наук, доцент

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

В современных технологиях портретной идентификации важное место занимают активно развиваемые в последние годы средства сравнения изображений лиц, основанные на частотном и контурном методах [1; 2]. Ввиду реализационной сложности классической частотной методологии, теоретическую базу которой составляет двумерное дискретное преобразование Фурье, на практике широкое распространение получили упрощенные спектральные методы, не требующие проведения трудоемких вычислений в частотной плоскости в целях выделения рабочего диапазона частот. Наряду с существенным сокращением объема расчетов адаптированные частотные средства обеспечивают и высокий уровень качественных показателей идентификационного процесса. Процедуры сравнения изображений лиц, синтезированные на основе частотного метода, весьма эффективны в случае, когда яр-

кость имеет достаточное количество градаций. С уменьшением мощности диапазона значений яркости продуктивность данного метода снижается. Гораздо большей эффективностью в классе изображений с малоградиационной яркостью отличаются средства портретной идентификации, реализующие контурную технологию [2], которая базируется на математическом аппарате градиентных операторов. Использование поля градиентов обеспечивает высококачественное выделение контуров (с высоким уровнем контраста) и в конечном счете высо-

кий уровень качественных показателей идентификационного процесса.

Практически опыт показывает, что процедуры сравнения изображений лиц на базе спектрального и контурного методов, обладая разной избирательностью, удачно дополняют друг друга. Поэтому в автоматизированных системах портретной идентификации (АСПИ) целесообразно использовать объединенный

Аннотация

Статья посвящена проблематике повышения надежности процесса формирования в автоматизированной системе портретной идентификации рекомендательного списка для запросного лица. Для дальнейшего улучшения качественных характеристик идентификационного процесса разработана усовершенствованная кодовая конструкция, ориентированная на применение в комбинированной процедуре сравнения полутонных расширений бинарных кодовых характеристик, которая обеспечивает повышение вероятности правильного обнаружения подтчетного лица в базе данных на 8–10%.

алгоритм, в рамках которого реализуются важнейшие достоинства как частотного, так и контурного алгоритмов.

Существенной отличительной особенностью созданного математического обеспечения АСПИ является использование изображений $F = \{f(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ ($f(x, y) \in \{0, 1, \dots, 255\}$), описывающих обрабатываемые (значимые) области лиц на кадре $\Omega = \{0, 1, \dots, W-1\} \times \{0, 1, \dots, H-1\}$ (W – ширина, H – высота кадра) небольших размеров: $|\Omega| = WH = 105 \times 80$ точек. Благодаря отмеченному обстоятельству, в АСПИ рассматриваемого класса удается достичь практически оптимального баланса между производительностью и объемом памяти для кодовых характеристик лиц.

После реализации в АСПИ этапов формирования стандартизованного изображения идентифицируемого лица и выделения на запросном изображении значимой зоны в виде

$F = \{f(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ над F выполняется процесс кодирования, согласованный с рабочим частотным диапазоном, и для полученной кодовой характеристики запросного лица с помощью базовой процедуры сравнения по базе данных АСПИ составляется рекомендательный список лиц, упорядоченный по не убыванию мер их схожести с запросным лицом.

Алгоритмические средства, базирующиеся как на спектральной, так и контурной технологиях, разными способами решают одну и ту же задачу, осуществляя преобразование полутонного изображения F в его бинарный аналог $B = \{b(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ ($b(x, y) \in \{0, 1\}$). При этом результирующая бинарная карта B принимается в качестве кодовой характеристики (кода) лица, описываемого изображением F . В АСПИ полученный код, обозначаемый далее через $B\{F\}$, представляется в конкатенированной по строкам изображения B форме:

$$B\{F\} = \{b_{yW+x} = b(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega} = \{b_0, b_1, \dots, b_{W-1}, b_W, b_{W+1}, \dots, b_{2W-1}, \dots, b_{(H-1)W}, b_{(H-1)W+1}, \dots, b_{HW-1}\}. \quad (1)$$

При $W = 104$, $H = 80$ пикселей длина кодовой характеристики (1) составляет $|B\{F\}| = 1040$ байтов. Коды вида (1), сформированные для F с применением частотного и контурного методов будем обозначать соответственно через $B_q\{F\}$ и $B_k\{F\}$.

В рамках бинарного кодирования сравнение двух изображений: F и $F' = \{f'(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ ($f'(x, y) \in \{0, 1, \dots, 255\}$), по кодовым характеристикам $B\{F\}$ и $B\{F'\} = \{b'_{yW+x} = b'(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ ($b'(x, y) \in \{0, 1\}$; $b'(x, y)$ – результат бинаризации F' в точке (x, y)) сводится к вычислению индекса идентичности F и F' по формуле:

$$\mu(F, F') = WH - \sum_{(x, y) \in \Omega} (b(x, y) \oplus b'(x, y)) = WH - \sum_{l=0}^{WH-1} (b_l \oplus b'_l), \quad (2)$$

где $\oplus$ операция, исключающая ИЛИ (сложение по модулю 2), выполняемая по правилу

$$b \oplus b' = \begin{cases} 0, & \text{если } b = b', \\ 1, & \text{если } b \neq b', \end{cases}$$

где b и b' – булевы величины.

В целях реализации важнейших достоинств как частотной, так и контурной технологий бинарного кодирования изображений лиц для разработанной АСПИ предложен объединенный алгоритм сравнения. В рамках этого алгоритма при составлении рекомендательного списка лиц для запросного изображения F генерируется пара кодовых характеристик: $\langle B_q\{F\}, B_k\{F\} \rangle$ (см.(1)), первая из которых получена по частотному, а вторая – по контурному методам. При этом сравнение F с текущим изображением F' из используемой базы данных осуществляется по каждому из сформированных кодов и паре $\langle F, F' \rangle$ сравниваемых изображений присваивается идентификационный вес

$$\mu(F, F') = \max \{ \mu_q(F, F'), \mu_k(F, F') \}, \quad (3)$$

где веса $\mu_q(F, F')$ и $\mu_k(F, F')$ рассчитываются по формулам типа (2) с использованием пар кодовых характеристик $\langle B_q\{F\}, B_q\{F'\} \rangle$ и $\langle B_k\{F\}, B_k\{F'\} \rangle$. Местоположение базисного изображения F' в рекомендательном списке для F определяется идентификационным индексом (3). Вполне понятно, что описанная интегрированная алгоритмическая конфигурация всегда дает лучший результат, чем ее составляющие в отдельности.

Существенным преимуществом бинарного кодирования изображений лиц является минимизация длины кода. Вместе с тем, алгоритм сравнения изображений F и F' по бинарным кодам $B\{F\}$ и $B\{F'\}$, предполагающий покомпонентное (побитовое) выполнение над ними

операции $\oplus$ и вычисление идентификационного индекса $\mu(\mathbf{F}, \mathbf{F}')$ по правилу (2), весьма чувствителен к возможным ошибкам в компонентах сравниваемых кодов. Такие ошибки могут, например, возникать в связи с погрешно-

стями масштабирования при получении $\mathbf{F}$ и $\mathbf{F}'$. Влияние отмеченного фактора в значительной мере удастся устранить, если вместо бинарных кодов $\mathbf{B}=\{b(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ и $\mathbf{B}'=\{b'(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ использовать их псевдополутонные расширения

$$\bar{\mathbf{F}} = \{\bar{f}(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega} \text{ и } \bar{\mathbf{F}}' = \{\bar{f}'(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega} (\bar{f}(x, y), \bar{f}'(x, y) \in 0, 1, \dots, 255).$$

Для получения требуемого расширенного кода $\bar{\mathbf{F}}$, отвечающего бинарному коду $\mathbf{B}$, можно воспользоваться подходящими модификациями фильтра со скользящим средним или гауссовского фильтра. Искомое расчетное соотношение, описывающее преобразование $\mathbf{B} \rightarrow \bar{\mathbf{F}}$ на основе первого из указанных фильтров, имеет вид:

$$\bar{f}(x, y) = \sum_{u=x-l_x}^{x+l_x} \sum_{v=y-l_y}^{y+l_y} b(u, v), \quad (4)$$

где l_x и l_y – половины протяженностей $L_x = 2l_x + 1$ и $L_y = 2l_y + 1$ соответственно по абсциссе и ординате фрагмента

$$\mathbf{B}_{x, y} = \begin{bmatrix} b(x-l_x, y-l_y) & b(x-l_x+1, y-l_y) & \dots & b(x, y-l_y) & \dots & b(x+l_x, y-l_y) \\ b(x-l_x, y-l_y+1) & b(x-l_x+1, y-l_y+1) & \dots & b(x, y-l_y+1) & \dots & b(x+l_x, y-l_y+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b(x-l_x, y) & b(x-l_x+1, y) & \dots & b(x, y) & \dots & b(x+l_x, y) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b(x-l_x, y+l_y) & b(x-l_x+1, y+l_y) & \dots & b(x, y+l_y) & \dots & b(x+l_x, y+l_y) \end{bmatrix} \quad (5)$$

изображения $\mathbf{B}$ с центральным элементом $b(x, y)$. Как следует из (4), диапазоном изменения элементов $\bar{f}(x, y)$ изображения $\bar{\mathbf{F}}$ служит множество $\mathbf{Z}_{L_x \times L_y} = \{0, 1, \dots, L_x \cdot L_y - 1\}$. В частности, если $L_x = L_y = 9$, то $\mathbf{Z}_{L_x \times L_y} = \mathbf{Z}_{81} = \{0, 1, \dots, 80\}$.

Реализация отображения $\mathbf{B} \rightarrow \bar{\mathbf{F}}$ с помощью фильтра типа Гаусса осуществляется согласно расчетному соотношению:

$$\bar{f}(x, y) = \text{round} \left(\sum_{u=-l_x}^{l_x} \sum_{v=-l_y}^{l_y} (\exp(-D_x \cdot u^2 - D_y \cdot v^2) b(x+u, y+v)) \right), \quad (6)$$

где round – функция округления до целых; D_x и D_y – характеристики рассеяния фильтра соответственно по абсциссе и ординате (3)–(5).

Из (4) и (6) видно, что элементы $\bar{f}(x, y)$ изображения $\bar{\mathbf{F}}$, принимаемые в качестве компонент расширенного кода $\bar{\mathbf{F}} \{ \mathbf{B} \} = \bar{\mathbf{F}} \{ \mathbf{B} \{ \mathbf{F} \} \}$ изображения $\mathbf{F}$, зависят не только от одноименной компоненты $b(x, y)$ расширяемого бинарного кода $\mathbf{B}$, но и от всех соседних по отношению к $b(x, y)$ компонент, охватываемых фрагментом $\mathbf{B}_{x, y}$ (см.(5)). При этом характер указанной зависимости определяется набором

$$\mathbf{H} = \{h(u, v)\} ((u, v) \in \mathbf{Z}_{L_x} \times \mathbf{Z}_{L_y}; \mathbf{Z}_{L_x} = \{-l_x, -l_x+1, \dots, l_x\}; \mathbf{Z}_{L_y} = \{-l_y, -l_y+1, \dots, l_y\})$$

коэффициентов $h(u, v)$ применяемого фильтра, т. е. его импульсной реакции. При использовании фильтра со скользящим средним, который описывается соотношением (4), все коэффициенты набора $\mathbf{H}$ принимают единичное значение: $h(u, v) = 1$. Следовательно, в компоненте $\bar{f}(x, y)$ расширенного кода $\bar{\mathbf{F}} \{ \mathbf{B} \}$, формируемого согласно (4), влияние всех элементов фрагмента $\mathbf{B}_{x, y}$ учитывается в одинаковой

мере (равномерно). В отличие от этого при использовании расчетного соотношения (6) для получения расширенного кода $\bar{\mathbf{F}} \{ \mathbf{B} \}$ вклад указанного влияния назначения $\bar{f}(x, y)$ элементов фрагмента (5) уменьшается с возрастанием их удаленности от центрального элемента. Это обусловлено убыванием коэффициентов $h(u, v) = \exp(-D_x \cdot u^2 - D_y \cdot v^2)$ фильтра типа Гаусса (см.(6)) по переменной $r = D_x \cdot u^2 + D_y \cdot v^2$.

Расширенный алгоритм сравнения изображений F и $\bar{F}$ лиц, ориентированный на применение расширенных бинарных кодов $\bar{F}\{B\} = \{f(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ и $F\{B\} = \{f'(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$, формируемых по расчетным соотношениям (4) или (6), базируется на решающем правиле, которое предусматривает вычисление идентификационного индекса

$$\bar{\mu}(F, F') = \frac{1}{WH} \sum_{(x, y) \in \Omega} sn(|\bar{f}(x, y) - f'(x, y)| - T_{ппс}),$$

где sn – знаковая функция, определяемая как

$$sn(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x < 0, \\ 0, & \text{если } x \geq 0; \end{cases}$$

$T_{ппс}$ – покомпонентный порог сравнения, подбираемый экспериментальным путем.

Расширенный объединенный алгоритм сравнения изображений лиц позволяет более точно выполнить данную операцию благодаря появлению возможности учета в каждой точке кадра влияния соседей с обеспечением коррекции различного рода ошибок и, в частности, ошибок масштабирования. Поскольку псевдополутонное расширение бинарного кода, осуществляемое по (4) или (6), приводит к результирующей кодовой характеристике $F\{B\}$, которая требует существенно большей памяти, чем B , то хранение расширенных кодов $F\{B\}$ в рабочих базах данных нецелесообразно. Рациональной стратегией использования расширенного объединенного алгоритма в АСПИ является его применение для уточняющей пересортировки рекомендательного списка, полученного с помощью частотного, контурного или объединенного алгоритма. Экспериментальная проверка показала, что включение расширенного объединенного алгоритма на этапе составления рекомендательного списка для запросного изображения повышает вероятность правильного обнаружения подотчетного лица в базе данных на 8–10%.

Основные результаты представленной разработки по проблеме повышения надежности процесса формирования в АСПИ рекомендательного списка для запросного лица кратко можно охарактеризовать следующим образом:

– изложены принципиальные основы комбинированного использования в АСПИ алго-

ритмов сравнения, базирующихся на частотном и контурном методах бинарного кодирования изображений лиц. Предложенный объединенный способ позволяет реализовать все важнейшие преимущества обоих этих методов в максимальной мере. Проведенные тестовые испытания показывают, что объединенная алгоритмическая конструкция всегда дает лучший результат, чем ее составляющие в отдельности;

– дана математическая формализация концепции псевдополутонного расширения бинарных кодов изображений лиц. Основу разработанного подхода составляют отображения элементов бинарного изображения (кода), охватываемых прямоугольными окрестностями его компонент, на некоторые подмножества полутонного диапазона яркости. Рассмотрены два типа отображений. Одно из них основано на фильтре со скользящим средним, а другое – на фильтре типа Гаусса. Учет в компонентах расширенных кодов изображений лиц влияния соседних компонент, соответствующих бинарных кодовых характеристик, обеспечивает существенное улучшение качественных характеристик процесса сравнения;

– на базе расширенных кодов изображений лиц синтезирован новый высоконадежный метод сравнения. Применение расширенного объединенного алгоритма в АСПИ для уточняющей пересортировки рекомендательных списков для запросных лиц повышает вероятность правильного обнаружения подотчетного лица в базе данных на 8–10%.

Список использованных источников



1. Банников, А. М. Метод портретной идентификации для криминалистических учетов на основе дифференциальных спектров / А. М. Банников, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2014. – Вып. 1/35. – С. 49–57.

2. Банников, А. М. Контурный метод портретной идентификации для криминалистических учетов / А. М. Банников, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной

экспертизы : сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2014. – Вып. 1/35. – С. 58–63.

Дата поступления: 18.04.2016

Annotation

The article is devoted to the problems of improving the reliability of the process of forming a recommendation list for a query person in the automated system of portrait identification. To further improve quality characteristics of the identification process, it has been designed an enhanced code construction oriented to the application of halftone extensions of binary code features in a combined comparison procedure which raises the probability of correct detection of a reporting person in the database by 8–10%.

**СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

**Детектирование центроиды изображения
древесных пород для автоматической обработки спилов**

Коляда А. А.

д-р физ.-мат. наук

Кузменков Д. Е.

Ревинский В. В.

д-р техн. наук, доцент

Хох А. Н.

Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»

172

Аннотация

Статья посвящена проблеме компьютерного анализа числовых характеристик изображений спилов древесины. Рассмотрены два метода бинаризации: пороговый метод и метод, основанный на полях направлений и полупериодах линий.

Важнейшим направлением развития современных судебно-экспертных технологий является создание высокоэффективных автоматизированных экспертных систем соответствующего функционального назначения. Применение таких систем не только позволяет значительно ускорить процессы экспертного анализа, но и, зачастую, обеспечивает улучшение его качественных характеристик и, как следствие, повышение надежности, точности и достоверности результатов экспертизы. В полной мере сказанное, естественно, относится и к проблематике разработки компьютерного математического обеспечения (МО) технологии дендроанализа, в рамках которого объектами экспертных исследований служат поперечные спилов деревьев. Требуемое МО, прежде всего, должно решать задачи расчета геометрических параметров спилов древесины (СД), представляемых их изображениями. К таким параметрам, в частности, относятся центры (центроиды) спилов, количество содержащихся на них годичных колец, их размеры и т. п.

В настоящей статье представлены методологические и алгоритмические средства, позволяющие решать задачи параметризации указанного класса и, в частности, задачу компьютерного детектирования центроид СД.

**1. Общая характеристика процесса
параметризации спила древесных пород**

Пусть $F = \{f(x, y)\}_{(x,y) \in \Omega}$ — подлежащее дендроанализу изображение, элементы $f(x, y) \in Z_{256}$ которого определены на кадре $\Omega = ZW \times ZH$ шириной W и высотой H точек. Здесь и далее через Zm обозначается множество $Zm = \{0, 1, \dots, m-1\}$ (m — натуральное число). Вполне понятно, что синтез процедуры расчета параметров спилов должен осуществляться с учетом специфики структуры рисунка, характерной для изображений F рассматриваемого класса. Структурная особенность изображения F спила заключается в том, что описываемая им геометрическая конфигурация представляет собой систему замкнутых «концентрических» слоев. В соответствии с этим процесс параметризации изображения F в общем виде можно охарактеризовать следующим образом.

1.1. На начальной стадии осуществляемого процесса над входным изображением F обычно выполняются те или иные оптимизационные процедуры. К ним, в частности, относятся низкочастотная фильтрация, обеспечивающая эффективное сглаживание шумов, адаптивное линейное преобразование диапазона яркостей и эквализация (выравнивание) яркостной гистограммы, позволяющие повысить контрастность изображения, и т. п. [1–3].

1.2. Фундаментальная роль в осуществляемом дендроанализе изображения F принадлежит этапу выделения на оптимизированном F набора связанных множеств, отвечающих годичным кольцам (слоям). Данная процедура относится к классу процедур сегментации изображений и реализуется с помощью градиентного порогового и иных специальных методов [1–5]. В качестве базового в нашем случае используется градиентный оператор Собела, определяемый парой масок:

$$C_1 = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, C_2 = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}. \quad (1)$$

Результатом производимой сегментации изображения F является его бинарный аналог $B = \{b(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ ($b(x, y) \in \{0, 1\}$), который содержит множества $B_1, B_2, \dots, B_N$ ($N \geq 1$) контурных элементов, удовлетворяющие условию восьмисвязности [1].

1.3. Бинарное изображение B далее преобразуется в скелет $S = \{s(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ ($s(x, y) \in \{0, 1\}$) и из множества скелетонизированных связанных множеств $B_1, B_2, \dots, B_N$ выделяется набор замкнутых контуров $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$ ($n < N$). Очевидно, полученные указанным способом контуры на скелете S отвечают годичным кольцам исходных спилов древесных пород.

1.4. Основой для расчета всех необходимых параметров спила, в конечном счете, служит скелет S и, прежде всего, замкнутые контуры $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$. В частности, в рамках представляемого ниже решения детектирование искомой центроиды входного изображения производится с помощью процедуры вычисления центра масс, применяемой к контурам $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$ с последующим усреднением полученных для них центроид. Данная задача может быть также решена с использованием эллиптической аппроксимации контуров.

2. Бинаризация изображения спилов древесных пород

Задача формирования бинарного аналога $B = \{b(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ входного изображения $F = \{f(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ фактически требует выполнения в том или ином виде сегментации изображения, т. е. его декомпозиции на компоненты, отличающиеся друг от друга значениями яркости $f(x, y)$. Обычно F разбивается на составные части по признаку резкого изменения яркости (перепадов).

Наиболее употребительный способ детектирования перепадов базируется на градиентных операторах, например, на операторе Собела (1). Общая схема определения разрывов яркости (перепадов) предполагает использование некоторой скользящей маски – чаще всего, матрицы третьего порядка

$$C = \begin{bmatrix} c_1 & c_2 & c_3 \\ c_4 & c_5 & c_6 \\ c_7 & c_8 & c_9 \end{bmatrix} \quad (2)$$

где $c_i (i = \overline{1, 9})$ – специально подбираемые константы (веса). При этом выполняемая процедура основана на вычислении «скалярного произведения» маски (2) на фрагмент

$$F_{x,y} = \begin{bmatrix} z_1 & z_2 & z_3 \\ z_4 & z_5 & z_6 \\ z_7 & z_8 & z_9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f(x-1, y-1) & f(x, y-1) & f(x+1, y-1) \\ f(x-1, y) & f(x, y) & f(x+1, y) \\ f(x-1, y+1) & f(x, y+1) & f(x+1, y+1) \end{bmatrix} \quad (3)$$

исходного изображения F согласно правилу

$$g_{x,y} = (C, F_{x,y}) = \sum_{i=1}^9 c_i z_i. \quad (4)$$

По получении величины (4) ее значение ставится в соответствие элементу $f(x, y)$ изображения F . В результате выполнения по вычислительной схеме (4) процедуры детектирования перепадов яркости для всех $(x, y) \in \Omega$ формируется изображение $G = \{g_{x,y}\}_{(x,y) \in \Omega}$, ко-

торое должно содержать необходимую информацию о разрывах, а следовательно, и о контурных точках [1]. С данным требованием в полной мере согласуется градиентная технология выделения контуров [1; 4; 5]. Градиентная обработка изображения F по схеме типа (4)

обеспечивает усиление яркостных перепадов. Поэтому результирующее изображение G , в частности, с использованием оператора Собела (1), как правило, адекватно отражает подчеркнутые изменения яркости.

$$g_1(x, y) = (C_1, F_{x,y}) = (f(x+1, y-1) + 2f(x+1, y) + f(x+1, y+1)) - (f(x-1, y-1) + 2f(x-1, y) + f(x-1, y+1)); \quad (5)$$

$$g_2(x, y) = (C_2, F_{x,y}) = (f(x-1, y+1) + 2f(x, y+1) + f(x+1, y+1)) - (f(x-1, y-1) + 2f(x, y-1) + f(x+1, y-1)). \quad (6)$$

Элементами изображения G являются значения модулей $g(x, y) = |\nabla f|$ векторов ∇f , вычисленные с использованием (5) и (6), а также одной из метрик, например, евклидовой:

$$g(x, y) = (g_1^2(x, y) + g_2^2(x, y))^{0.5}.$$

На однородных по уровню яркости областях изображения F компоненты (5) и (6) градиента близки к 0, а на контурных элементах принимают достаточно большие значения. Модуль $g(x, y)$ вектора градиента ∇f равен максимальной скорости изменения функции $f(x, y)$ в точке (x, y) , причем максимум достигается в направлении вектора градиента. Следовательно, направление контура в точке (x, y) определяется формулой

$$\delta(x, y) = \left\lfloor \frac{\pi}{2} + \arctg \frac{g_2(x, y)}{g_1(x, y)} \right\rfloor_{\pi}, \quad (7)$$

где через $\lfloor \delta \rfloor_{\pi}$ обозначается симметрический остаток от деления δ на π , удовлетворяющий равенству $\delta = \lfloor \delta \rfloor_{\pi} + \pi \cdot \text{round}(\delta/\pi)$; round – функция округления до целых.

Бинаризация изображения F , осуществляемая с помощью поля G градиентов, фактически позволяет определять местоположение на кадре Ω области Γ , отвечающей контурным перепадам. Данная область, а следовательно, и искомое бинарное изображение $B = \{b(x, y)\}_{(x,y) \in \Omega}$ описывается двузначными признаками

$$b(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{если } g(x, y) > T_{\kappa}, \\ 0, & \text{в остальных случаях,} \end{cases} \quad (8)$$

где T_{κ} – ограничивающий порог, подбираемый либо экспериментальным путем, либо на основе гистограммы распределения значений элементов градиентного изображения G [1].

Точность бинаризации изображения F , осуществляемой по формуле (8), зависит от выбора порога T_{κ} . В качестве альтернативы рассмотрим еще один метод выполнения данной операции, который не требует использования ограничительного порога T_{κ} .

Обозначим через $D = \{\delta(x, y)\}_{(x,y) \in \Omega}$ поле направлений, сформированное для F по пра-

Искомые расчетные соотношения для компонент вектора градиента – $\nabla f = (g_1(x, y), g_2(x, y))$ в случае применения оператора Собела (1) согласно (3), (4) имеют вид:

вилу (7). Геометрическую структуру F спилов вполне точно отражает модель, в рамках которой линии, которым отвечают гребни выступов, а также донные линии впадин обладают свойством параллелизма. Поэтому наряду с полем D направлений в процедурах дендроанализа важная роль отводится полю $P = \{p(x, y)\}_{(x,y) \in \Omega}$ полупериодов следования друг за другом указанных линий. Для расчета полупериода $p(x, y)$ в точке (x, y) в общем случае используется ориентированная по направлению $\delta = \delta(x, y)$ двумерная апертюра $A_{\delta}^{-}(x, y; L_1 \times L_2)$ с центром (x, y) и размерами $L_1 = 2W_1 + 1$, $L_2 = 2W_2 + 1$ точек (W_1, W_2 – натуральные числа) [2–4], которая представляют собой объединение

$$A_{\delta}^{-}(x, y; L_1 \times L_2) = \bigcup_{i=-W_2}^{W_2} A_{\delta}^{-}(X_i, Y_i; L_1)$$

ориентированных в направлении δ линейных апертур $A_{\delta}^{-}(X_i, Y_i; L_1)$ длиной L_1 элементов с центрами (X_i, Y_i) , являющимися точками поперечной L_2 – элементной линейной апертурой $A_{\delta_{\perp}}^{-}(x, y; L_2)$ с центром $(x, y) = (X_0, Y_0)$ и направлением $\delta_{\perp}$, перпендикулярным по отношению к направлению δ .

Применяемый метод основан на гармоническом анализе последовательности, формируемой по элементам градиентного изображения G , а именно последовательности сумм

$$S_i = \sum_{(X,Y) \in A_{\delta}^{-}(X_i, Y_i; L_1)} g(X, Y) (i = -W_2, W_2). \quad (9)$$

Пусть i_1 и i_k – порядковые номера элементов последовательности (9), которым отвечают первый и последний (k -й) локальные минимумы. Тогда для вычисления $p(x, y)$ можно воспользоваться формулой:

$$p(x, y) = \text{round}((i_k - i_1)/(k - 1)). \quad (10)$$

Полученные по расчетным соотношениям (7) и (10) поля D направлений и P полупериодов линий на изображении F носят оценочный характер. Поэтому для их оптимизации обычно используются сглаживающие процедуры релаксационного типа [2; 3].

В рамках представляемой технологии расчета параметров спилов древесных пород фор-

мирование бинарного аналога изображения F по полям направлений и полупериодов линий осуществляется по правилу:

$$b(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{если } \Delta f(x, y) < 0, \\ 0, & \text{если } \Delta f(x, y) \geq 0, \end{cases} \quad (11)$$

где $\Delta f(x, y)$ – конечная разность вида

$$\Delta f(x, y) = f_-(x, y) + f_+(x, y) - 2f(x, y); \quad (12)$$

$$f_-(x, y) = \text{round}((w_{\text{КТА}} f(X_p, Y_p) + f(X_p, Y_p - 1) + f(X_p - 1, Y_p) + f(X_p + 1, Y_p) + f(X_p, Y_p + 1)) / (w_{\text{КТА}} + 4)); \quad (13)$$

$$f_+(x, y) = \text{round}((w_{\text{КТА}} f(X_p, Y_p) + f(X_p, Y_p - 1) + f(X_p - 1, Y_p) + f(X_p + 1, Y_p) + f(X_p, Y_p + 1)) / (w_{\text{КТА}} + 4)); \quad (14)$$

(X_{-p}, Y_{-p}) и (X_p, Y_p) – конечные точки ориентированной в направлении $\delta_{\perp}$ линейной апертуры

$$\mathbf{A}_{\delta_{\perp}}^-(x, y; 2p+1) = \{(X_{-p}, Y_{-p}), (X_{-p+1}, Y_{-p+1}), \dots, (X_0, Y_0), (X_1, Y_1), \dots, (X_p, Y_p)\}$$

с центром $(X_0, Y_0) = (x, y)$ и полудлиной $p = p(x, y)$ элементов; $w_{\text{КТА}}$ – неотрицательный целочисленный вес конечных точек поперечной апертуры.

Бинарное изображение $\mathbf{B}$, сформированное согласно (9)–(14), нуждается в сглаживании. Эффективным средством для выполнения данной операции является рекурсивный пороговый фильтр с ориентированной апертурой [2; 3].

3. Выделение на бинарной карте изображения связанных множеств

Множества точек кадра Ω , отвечающих единичным элементам бинарного изображения $\mathbf{B}$, т. е. элементам, образующим контуры, должны быть связными. Ниже приведен алгоритм выделения на $\mathbf{B}$ компонент (областей), удовлетворяющих условию восьмисвязности [1].

Входные данные алгоритма: бинарная карта $\mathbf{B} = \{b(x, y)\}_{(x, y) \in \Omega}$ изображения F спиллов.

Выходные данные: одномерный массив ACE_CC координат элементов связанных компонент $\mathbf{B}_1, \mathbf{B}_2, \dots, \mathbf{B}_N$ на $\mathbf{B}$; массив AA_CC начальных адресов (порядковых номеров) слов в ACE_CC – наборов данных о связанных компонентах $\mathbf{B}_k$ ($k = 1, N$); число N_CC связанных компонент.

Тело алгоритма

ВСК.1. Положить $N_CC = 0$, $A_CC = 0$, $A_BEG = -1$, $A_END = 0$.

ВСК.2. Переменной y присвоить начальное значение: $y = 1$.

ВСК.3. Переменной x присвоить начальное значение: $x = 1$.

ВСК.4. Если $b(x, y) = 0$, то перейти к ВСК.8.

ВСК.5. Выполнить действия по фиксации очередной новой связанной компоненты:

- $N_CC = N_CC + 1$;
- $ACE_CC[A_CC] = z = Wy + x$, (15)

где z – координата на кадре Ω (z -координата) начальной точки (x, y) формируемой связанной компоненты, т. е. точки, отвечающей элементу $b(x, y)$ бинарной карты $\mathbf{B}$ ($b(x, y) = 1$);

- $AA_CC[N_CC] = A_CC$.

ВСК.6. Реализовать циклический процесс по обнаружению и регистрации элементов изображения $\mathbf{B}$, обладающих свойством восьмисвязности по отношению к элементам формируемой компоненты, z -координаты которых записаны в массиве ACE_CC в словах с порядковыми номерами (относительными адресами) от A_BEG до A_END . Данный процесс включает последовательность шагов:

ВСК.6А. Инкрементировать адресную переменную A_BEG ($A_BEG = A_BEG + 1$).

ВСК.6Б. Из массива ACE_CC извлечь z -координату очередного элемента: $ACE_CC[A_BEG]$, $z(u, v) = Wv + u$ ($v = \lfloor z(u, v) / W \rfloor$, $u = (z(u, v) - Wv)$ – соответствующие ордината и абсцисса; через $\lfloor a \rfloor$ обозначается целая часть вещественной величины a).

ВСК.6В. Для всех точек квадратной апертуры $A(u, v; 3 \times 3)$ третьего порядка, кроме центра (u, v) , которым на изображении $\mathbf{B}$ отвечают единичные элементы поочередно предварительно инкрементируя A_END ($A_END = A_END + 1$) в массив ACE_CC поместить их z -координаты (по получаемым относительным адресам A_END).

ВСК.6Д. Если $A_BEG \neq A_END$, то перейти к шагу ВСК.6А.

ВСК.7. Положить $A_CC = A_BEG + 1$.

ВСК.8. Если $x \neq W - 2$, то x увеличить на 1 ($x = x + 1$) и перейти к ВСК.4.

ВСК.9. При $y \neq H - 2$ переменную y инкрементировать ($y = y + 1$) и перейти к ВСК.3.

ВСК.10. По достижении равенств $x = W - 2$ и $y = H - 2$ выполнить операцию $AA_CC[N_CC + 1] = A_CC$ и завершить работу алгоритма.

После реализации приведенного алгоритма в массиве ACE_CC будут находиться последовательности z -координат: $z_{1,j}, z_{2,j}, \dots, z_{k_j,j}$ ($k_j > 1$), элементов восьмисвязных компонент изображения B ($j = 1, N$; $N = N_{CC}$ – число полученных компонент). Согласно (15) z -координата $z_{i,j}$ и соответствующая пара декартовых координат $(x_{i,j}, y_{i,j})$ ($i = 1, k_j$) связаны равенством

$$z_{i,j} = Wy_{i,j} + x_{i,j}(y_{i,j} = \lfloor z_{i,j} / W \rfloor, x_{i,j} = z_{i,j} - Wy_{i,j}). \quad (16)$$

Номер A_CC слова в массиве ACE_CC со значением $z_{1,j}$ является j -м элементом одномерного массива AA_CC. Таким образом, количество элементов j -й связной компоненты составляет $k_j = AA_CC[j + 1] - AA_CC[j]$.

4. Определение центроиды спилов древесных пород

Полученные с помощью алгоритма ВСК.1 – ВСК.10 связные множества $B_1, B_2, \dots, B_N$ содержат всю необходимую информацию о параметрах спилов древесных пород, описываемого изображением F . Сказанное в полной мере относится и к проблеме расчета центроиды $C = (X, Y) \in \Omega$ спилов. Важной составляющей предлагаемого решения данной задачи является классификационный анализ связных компонент

$$B_j = \{z_{1,j}, z_{2,j}, \dots, z_{k_j,j}\} = \{(x_{1,j}, y_{1,j}), (x_{2,j}, y_{2,j}), \dots, (x_{k_j,j}, y_{k_j,j})\} \quad (j = \overline{1, N})$$

бинарной карты B по признаку их принадлежности к замкнутым контурам. Необходимость такого анализа обусловлена как возможными аномалиями в развитии деревьев, например, образованием неполных годовичных колец, так и неточностью процесса формирования по F связных множеств B_j .

Наиболее просто выделение из набора $\{B_1, B_2, \dots, B_N\}$ компонент, которым отвечают замкнутые контуры, осуществляется путем преобразования известными методами [1] связных множеств в остовы – скелонизированные аналоги $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_N$.

Пусть Γ – некоторый представитель набора $\{\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_N\}$. Упорядочивая точки остова Γ по часовой стрелке, запишем его в виде

$$\Gamma = \{(X_0, Y_0), (X_1, Y_1), \dots, (X_{L-1}, Y_{L-1})\} \quad (L > 1). \quad (17)$$

Применяемый способ идентификации замкнутых линий базируется на так называемом интегрально-кривизном критерии [2; 3]. Роль основополагающих геометрических характеристик базового способа выполняют кривизна

$c(x, y; \Gamma)$, которая вычисляется в точках (x, y) дискретной линии (17), и интегральная кривизна $C(\Gamma)$ данной линии. В простейшем варианте требуемые характеристики для Γ определяются формулами:

$$c(X_i, Y_i; \Gamma) = |\delta(X_{i+1}, Y_{i+1}) - \delta(X_i, Y_i)|_\pi \quad (i \in \mathbb{Z}_L); \quad (18)$$

$$C(\Gamma) = \sum_{i=0}^{L-1} c(X_i, Y_i; \Gamma), \quad (19)$$

где $\delta(X_i, Y_i)$ и $\delta(X_{i+1}, Y_{i+1})$ – направления линии Γ в точках (X_i, Y_i) и (X_{i+1}, Y_{i+1}) ; при $i = L - 1$ полагается $(X_L, Y_L) = (X_0, Y_0)$. Применяемое решающее правило реализует интегрально-кривизный критерий, сущность которого заключается в нижеследующем утверждении.

Теорема 1. Для того чтобы дискретная линия (17) была замкнутым контуром, необходимо и достаточно, чтобы вычисляемая согласно (18), (19) интегральная кривизна $C(\Gamma)$ для Γ принимала значение $C(\Gamma) = 2\pi$.

Предположим, что остов Γ является замкнутым контуром. Тогда для определения его центроиды $C_\Gamma = (X_\Gamma, Y_\Gamma)$ можно воспользоваться расчетными соотношениями:

$$X_\Gamma = \text{round} \left(\frac{1}{L} \sum_{i=0}^{L-1} X_i \right), \quad (20)$$

$$Y_r = \text{round} \left(\frac{1}{L} \sum_{l=0}^{L-1} Y_l \right), \quad (21)$$

которые вытекают из формул для вычисления координат центра масс системы, состоящей из L материальных точек [6].

Обозначая через $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$ скелетонизированные аналоги связных множеств $B_{j1}, B_{j2}, \dots, B_{jn} \subseteq B_1, B_2, \dots, B_N$ ($n \leq N$), классифицированные согласно теореме 1 как замкнутые контуры, положим

$$\Gamma_j = \{(X_1^{(j)}, Y_1^{(j)}), (X_2^{(j)}, Y_2^{(j)}), \dots, (X_{l_j}^{(j)}, Y_{l_j}^{(j)})\} (j = \overline{1, n}; l_j > 1).$$

Тогда, вычисляя по формулам типа (20), (21) декартовы координаты центроид $C_{\Gamma_j} = (X_{\Gamma_j}, Y_{\Gamma_j})$ замкнутых контуров Γ_j и усредняя полученные значения абсцисс и ординат по $j = \overline{1, n}$, в качестве искомым примем следующие расчетные соотношения для координат центроиды $C = (X, Y)$ изображения спилов:

$$X = \text{round} \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{1}{l_j} \sum_{i=1}^{l_j} X_i^{(j)} \right) \right), \quad (22)$$

$$Y = \text{round} \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{1}{l_j} \sum_{i=1}^{l_j} Y_i^{(j)} \right) \right). \quad (23)$$

Расчет абсциссы и ординаты центроиды $C = (X, Y)$ может быть осуществлен и по расширенной информационной базе – непосредственно по связным множествам B_i ($i = \overline{1, n}$). С учетом (16) по аналогии с (22), (23) соответствующие расчетные соотношения можно записать в виде:

$$X = \text{round} \left(\frac{1}{n} \sum_{j \in j_1, j_2, \dots, j_n} \left(\frac{1}{k_j} \sum_{i=1}^{k_j} x_{i,j} \right) \right), \quad (24)$$

$$Y = \text{round} \left(\frac{1}{n} \sum_{j \in j_1, j_2, \dots, j_n} \left(\frac{1}{k_j} \sum_{i=1}^{k_j} y_{i,j} \right) \right). \quad (25)$$

В случае высококачественной бинаризации изображения F спилов вычисление координат его центроиды по (24), (25), вообще говоря, позволяет достичь более высокой точности, чем при использовании (22), (23). Это обусловлено увеличением объема достоверных данных в осуществляемых расчетах.

Отметим, что замкнутые контуры $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$, отвечающие годичным кольцам в спилах древесных пород, в принципе можно аппроксимировать эллипсами. Поэтому, формируя некоторый специально конструируемый набор эллиптических эталонов, адаптированных по размерам и направлениям осей к полученным

контурам, нетрудно организовать поиск среди выбранных эталонов наиболее близких по тем или иным критериям к $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$. В рамках такого подхода центры выделенных эллипсов, естественно, следует принять в качестве искомым центроид для $\Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$ с последующим усреднением декартовых координат центроид по формулам (24), (25). Вполне понятно, что реализация указанного решения является довольно трудоемкой и оценка ее эффективности требует специальных экспериментальных исследований.

Заключение

Основные результаты выполненной разработки по проблематике компьютерного анализа числовых характеристик спилов древесных пород по их изображениям заключаются в нижеследующем:

- изложены реализационные аспекты градиентной технологии детектирования яркостных перепадов, определяющих области контурных точек применительно к изображениям спилов древесных пород. Благодаря четко выраженной концентрической кольцевидной структуре изображений исследуемого класса, использование для их анализа аппарата градиентных операторов, как базового инструментария на этапе выделения контуров, обеспечивает высокую эффективность, как при выполнении данного этапа, так и осуществляемого дендроанализа в целом;

- описаны два метода формирования бинарной карты изображения спилов древесных пород, основанные на поле градиентов, вычисляемых с помощью оператора Собела. Первый метод относится к разряду пороговых и может быть квалифицирован как универсальный. Второй метод реализует классификационный критерий бинаризации, информационной базой которого служат поточечные поля направлений и полупериодов линий. При этом применяемое решающее правило в полной мере согласуется с геометрией исходного полутонового изображения;

- для выделения на бинарной карте спилов связных компонент разработан простой и эффективный алгоритм, реализация кото-

рого требует лишь одного прохода по изображению. Скелетонизированные аналоги связных множеств, получаемых с помощью предложенного алгоритма, представляют собой надежную высокоточную основу для решения задач параметризации спилов древесных пород;

– для определения центроидов спилов применен метод вычисления координат центра масс системы материальных точек. Информационную базу соответствующей вычисли-

тельной процедуры, естественно, составляют замкнутые контуры, которые отвечают годичным кольцам. В качестве рабочего критерия замкнутости связных множеств используется интегрально-кривизный критерий, препарируемый к их остовам. В рамках реализуемого подхода предусмотрены две версии процедуры расчета координат центроида спилов древесных пород. Одна из них ориентирована на замкнутые контуры в бинарной форме, а другая – на их скелетонизированные аналоги.

Список использованных источников



1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. – М. : Техносфера, 2005. – 1072 с.
2. Биометрические идентификационные технологии. Методы и алгоритмы : моногр. / С. М. Завгороднев [и др.]; под общ. ред. акад. А. Ф. Чернявского. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2011. – 204 с.
3. Завгороднев, С. М. Методы и алгоритмы оптимизационной обработки изображений для судебно-дактилоскопической экспертной системы / С. М. Завгороднев, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭИК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2011. – Вып. 1/29. – С. 199–209.
4. Корреляционный метод сравнения графических изображений товарных знаков / С. М. Завгороднев [и др.] // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭИК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2011. – Вып. 2/30. – С. 209–218.
5. Банников, А. М. Контурный метод портретной идентификации для криминалистических учетов / А. М. Банников, А. А. Коляда, В. В. Ревинский // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы : сб. науч. тр. / ГУ «ЦСЭИК Министерства юстиции Республики Беларусь»; редкол. А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2014. – Вып. 1/35. – С. 58–63.
6. Параллельная обработка дактилоскопических изображений в бинарно-векторной упаковке / В. И. Корзюк [и др.] // Весці НАН Беларусі. Сер.1. Фіз.-мат. навукі. – 2000. – № 2. – С. 117–125.
7. Коляда, А. А. Применение модулярной вычислительной технологии для расчета центра масс в задачах геометрического моделирования / А. А. Коляда, В. А. Новиков, М. Ю. Селянинов // Электроника инфо. – 2005. – № 6. – С. 63–66.

Дата поступления: 12.04.2016

Annotation

This article deals with computer analysis of numerical characteristics of image of wood saw cut. Two methods of binarization are considered: the threshold method and the method based on the directions of the lines and fields half-cycles.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

**МЕЖДУНАРОДНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО****Семинар TAIEX о деятельности ENFSI
по обеспечению качества судебных экспертиз****Евмененко С. А.***Государственный комитет
судебных экспертиз
Республики Беларусь***Нефедов С. Н.***канд. техн. наук, доцент**Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»*

В Государственном комитете судебных экспертиз Республики Беларусь постоянно изучается прогрессивный зарубежный опыт в проведении экспертных исследований, систематизации действующих и разработке новых методик экспертиз. Развивается сотрудничество с зарубежными экспертными учреждениями и международными организациями. В феврале 2016 г. были проведены мероприятия по развитию сотрудничества с ENFSI – European Network Of Forensic Science Institutes (Европейская Сеть Судебно-Экспертных Институтов).

ENFSI была создана с целью обмена знаниями и опытом, достижения взаимопонимания в области судебной экспертизы в Европе. ENFSI стремится стать первостепенной организацией в области судебной экспертизы во всем мире через обеспечение качественного развития и проведения экспертизы на основе современных научных достижений.

В составе ENFSI функционирует постоянный комитет по качеству и квалификации QCC (the Quality & Competence Committee). Основная задача QCC – развитие стратегии ENFSI по обеспечению качества, а также разработка рекомендаций для рабочих групп и членов ENFSI, которые помогают лабораториям соответствовать требованиям наилучшей практики и международным стандартам.

С целью изучения международного опыта по обеспечению качества судебной экспертизы 4–5 февраля 2016 г. в Минске, в рамках программы технической помощи TAIEX¹, был проведен семинар «Деятельность ENFSI по обеспечению качества судебных экспертиз».

Накануне семинара 3–4 февраля в Минске состоялось очередное заседание QCC ENFSI. Кроме того зарубежные гости посетили экспертные лаборатории Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь (ГКСЭ), ознакомились с материальным оснащением, обсудили ряд вопросов, представляющих взаимный интерес, с сотрудниками ГКСЭ.

Особо следует отметить, что в рамках данного визита в Беларусь представителей ENFSI состоялись переговоры Председателя ГКСЭ Андрея Ивановича Шведа и Председателя ENFSI Яна Де Киндера, в ходе которых были обсуждены вопросы дальнейшего сотрудничества и подписаны соответствующие документы. В выступлении перед журналистами Председатель ГКСЭ А. И. Швед отметил: «Судебная экспертиза не может развиваться в рамках одного государства. Те достижения, которые есть в области криминалистики, судебно-медицинской экспертизы, да и в целом науки судебной экспертизы, являются, как правило, мировым достоянием. И нам очень важно не утратить темп дальнейшего развития. И важным для нас является работа над качеством заключений экспертов».

¹ TAIEX (Technical Assistance and Information Exchange) – программа технического содействия и информационного обмена Европейской Комиссии. В рамках программы TAIEX проводятся теоретические и практические семинары, в ходе которых участники знакомятся с вопросами деятельности, политики и законодательства ЕС.



Подписание документов

182



*Председатель ГКСЭ А. И. Швед и Председатель ENFSI Ян Де Киндер
отвечают на вопросы журналистов*



Посещение лабораторий ГКСЭ

183



Председатель ГКСЭ А. И. Швед открывает семинар

В работе семинара приняло участие 50 сотрудников ГКСЭ и подчиненных организаций. Руководил работой семинара заместитель Председателя ГКСЭ С. А. Евмененко, а модератором семинара был заведующий НИЛ методического сопровождения СЭД Научно-практического центра ГКСЭ С. Н. Нефедов.

В качестве экспертов на семинаре выступили ведущие специалисты ENFSI в области обеспечения качества:

Господин Ян Де Киндер (Jan de Kinder), председатель ENFSI, директор Бельгийского национального института судебной экспертизы (NICC), Брюссель.

Госпожа Мария Камбосос (Maria Kambozos), член QCC, заместитель менеджера по качеству в управлении федеральной уголовной полиции (Bundeskriminalamt) в Висбадене, Германия.

Госпожа Чанда Лоутер-Харрис (Chanda Lowther-Harris), член QCC, менеджер по качеству в криминалистической службе Лондонской полиции (Metropolitan Police Service), Великобритания.

Госпожа Мерике Румп (Merike Rump), член QCC, менеджер по качеству Эстонского национального института судебной экспертизы (ENFSI), Таллинн.

Господин Вим Ньютебум (Wim Neuteboom), член QCC, бывший секретарь ENFSI, руководитель монопольного проекта ENFSI (MP-2012) «К стандартизации судебной экспертизы в Европе через Руководства по наилучшим практикам», бывший менеджер по качеству Голландского института судебной экспертизы (NFI), Гаага.

Программа семинара

№ п/п	Тема доклада	Эксперт/Докладчик
1	Знакомство с ENFSI	Ян Де Киндер
2	Требования по обеспечению качества работы членов ENFSI, установленные основными документами ENFSI	Мерике Румп
3	Стандартные операционные процедуры в судебной экспертизе. Требования к их структуре и примеры. Роль Руководств Наилучшей Практики (BPM) ENFSI	Мария Камбосос, Вим Ньютебум
4	Рекомендации ENFSI по валидации экспертных методик	Чанда Лоутер-Харрис
5	Документы системы менеджмента качества (СМК) учреждений (лабораторий) судебной экспертизы	Мерике Румп
6	Оценка неопределенности измерений в лабораториях судебной экспертизы и рекомендации по их учету в выводах эксперта	Мария Камбосос
7	Рекомендации ENFSI по межлабораторным сличениям и профессиональному тестированию	Чанда Лоутер-Харрис
8	Опыт аккредитации учреждений (лабораторий) судебной экспертизы в различных государствах-членах ЕС	Вим Ньютебум
9	СМК с точки зрения директора института судебной экспертизы	Ян Де Киндер



*Беседа в перерыве семинара.
Председатель ГКСЭ А. И. Швед, заместитель Председателя ГКСЭ С. А. Евмененко
и Председатель ENFSI Ян Де Киндер*

В своем *первом докладе* Ян Де Киндер рассказал о целях и задачах ENFSI, взаимодействии с другими международными организациями, перспективах развития и о стратегическом плане ENFSI на ближайшие годы.

Стратегический план ENFSI на 2014–2017 гг.

1. Усиление научно-практической основы судебной экспертизы через:

- разработку общеевропейских баз данных на основе моделей, построенных на обмениваемой информации;
- проведение статистических научных исследований на основе этих баз данных для укрепления научных основ судебной экспертизы.

2. Создание финансовых возможностей для судебной экспертизы посредством:

- предоставления информации по темам и возможностям финансирования и создания финансовых возможностей через совместное продвижение интересов;
- создания консорциумов и предоставления поддержки при подаче заявок на гранты.

3. Формулирование и развитие стандартов качества в судебной экспертизе через:

- разработку стандартов по интерпретации научных исследований;
- развитие стандартов для всего процесса.

4. Развитие управления судебной экспертизой посредством:

- обмена передовыми практическими рекомендациями и опытом в области управления судебно-экспертной деятельностью, предоставления услуг и взаимодействия между заинтересованными сторонами;
- поддержки теоретического и практического уровня руководителей организаций, предоставляющих услуги в области судебной экспертизы.

В докладе *«Требования по обеспечению качества работы членов ENFSI, установленные основными документами ENFSI»* М. Румп рассказала об основных функциях QCC и его месте в структуре ENFSI (рисунок). Были рассмотрены основные категории документов ENFSI, а также основные документы, утверждаемые QCC, по обеспечению качества работы членов сети:

- Руководящие указания по проведению межлабораторных сличений и профессионального тестирования (МЛС/ПТ) в рамках ENFSI;
- Структура и содержание Руководства по наилучшей практике;
- Структура Стандартной операционной процедуры;
- Наилучшая практика по управлению данными в лаборатории;
- Управление референсными материалами, эталонными коллекциями и базами данных;

- Наилучшая практика отбора образцов в судебной экспертизе;
- Руководящие указания для лабораторий. Валидация экспертных методик, основанных на инструментальных исследованиях и базирующихся на способностях и возможностях человека;
- Валидация программного обеспечения;
- Неопределенность измерений в количественном анализе или испытаниях;
- Руководство по оценке компетентности судебных экспертов;
- Применение экспертами базовых стандартов судебной экспертизы.



ENFSI structure

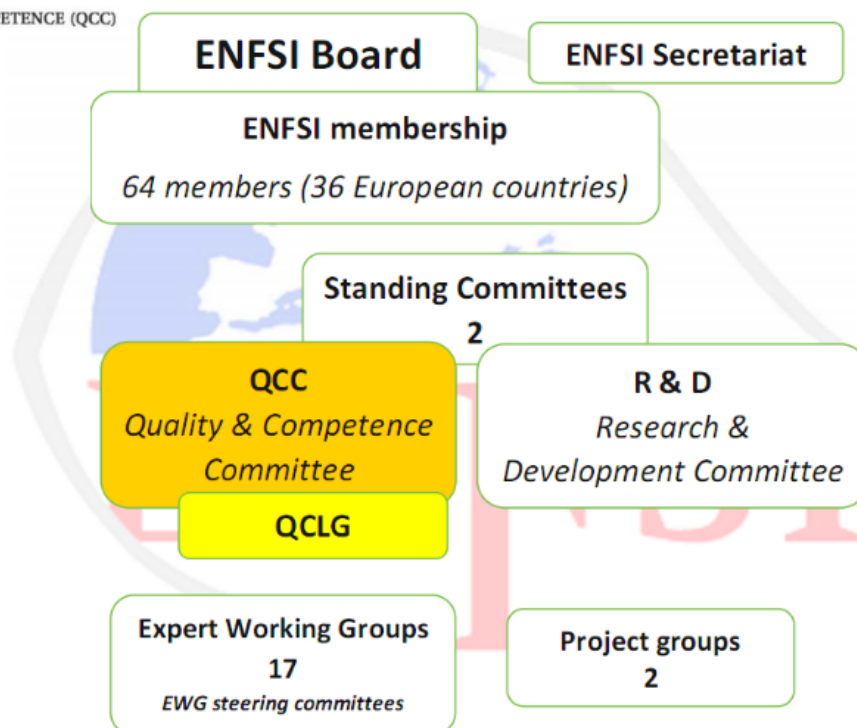


Рисунок – Структура ENFSI

В докладе М. Камбосос «Стандартные операционные процедуры в судебной экспертизе. Требования к их структуре и примеры. Роль Руководств Наилучшей Практики (BPM) ENFSI» рассмотрены основные документы методического обеспечения судеб-

ных экспертиз. В ENFSI принято два вида документов методического обеспечения – Руководство по наилучшей практике (The Best Practice Manual – BPM) и Стандартная операционная процедура (Standard Operating Procedure – SOP).

BPM носят рекомендательный характер и обобщают передовой опыт всех институтов, входящих в ENFSI. Они разрабатываются для отдельных экспертных дисциплин (видов экспертиз) соответствующими рабочими группами. Требования к структуре и содержанию BPM регламентированы руководством QCC-BPM-008: 2008 «Guidance on the production of best practice manuals within ENFSI».

SOP непосредственно используются при проведении экспертизы, их разрабатывает каждая лаборатория (обычно на национальном языке). SOP в отличие от BPM проходят процедуру валидации, и определяют область аккредитации лаборатории. Требования к построению SOP регламентируются руководством BPM-002-001: 2006 «Template for standard operating procedure».

В 2012 г. в ENFSI начал реализовываться МР-2012 «К стандартизации судебной экспертизы в Европе через Руководства по наилучшим практикам», в ходе выполнения которого разрабатывались BPM по 12 видам (областям) судебных экспертиз. В 2015 г. было принято 10 руководств:

1. BPM судебно-экспертного исследования в области цифровых технологий. ENFSI-BPM-FIT-01.

2. BPM судебно-экспертного исследования почерка. ENFSI-BPM-FHX-01.

3. BPM по химическим методам в анализе следов выстрела. ENFSI-BPM-FHR-01.

4. BPM по реконструкции дорожно-транспортного происшествия. ENFSI-BPM-RAA-01.

5. BPM микроскопического исследования и сравнения волос людей и животных. ENFSI-BPM-THG-03.

6. BPM по исследованию отпечатков пальцев. ENFSI-BPM-FIN-01.

7. BPM по идентификации и сравнению ДНК-профилей. ENFSI-BPM-DNA-01.

8. BPM по применению методов молекулярных исследований для судебно-экспертного исследования следов биологического происхождения, не относящихся к человеку. ENFSI-BPM-APS-01.

9. BPM по выявлению, идентификации и анализу взрывчатых веществ в рамках судебно-экспертного исследования. ENFSI-BPM-EXP-01.

10. BPM по исследованию мест пожара. ENFSI-BPM-FEI-01.

Кроме того, В. Ньютсбум провел практическое занятие по разработке SOP, в ходе которого участники семинара разрабатывали конкретные SOP, по выданным заданиям.

В докладе «*Рекомендации ENFSI по валидации экспертных методик*» Ч. Лоутер-Харрис рассмотрела основные положения Руководства QCC-VAL-001: 2006 «Validation and implementation of (new) methods», в котором приведены основные этапы процедуры валидации и рекомендации по ее проведению.

Валидация методик судебной экспертизы в значительной степени аналогична валидации методик, применяемых в других областях, поэтому в документе ENFSI имеется много ссылок на документы различных организаций по стандартизации, сертификации и аккредитации.

В документе QCC-VAL-001 отражены особенности и специфика работ по валидации в судебно-экспертной сфере. Рассмотрены особенности валидации в зависимости от частоты использования лабораторией соответствующей методики, а также в зависимости от характера методики (объективная или субъективная). Подробно рассмотрена процедура валидации.

Если используется стандартная методика, которая не требует проведения валидации в лаборатории, то экспертная лаборатория должна подтвердить свою способность правильного применения данной методики, эта процедура называется верификацией.

В докладе «*Документы системы менеджмента качества (СМК) учреждений (лабораторий) судебной экспертизы*» рассмотрены основные документы СМК, которые должны быть в экспертной лаборатории:

- Политика в области качества и цели качества;
- Руководство по качеству;
- Основные процедуры:
 - отбор образцов;
 - подготовка отчета (заключения) эксперта;
 - проведение закупок;
 - проведение аудитов, управляющие записи;
 - устранение несоответствий;
- Ежегодные планы (МЛС/ПТ, калибровки и др.);
- Записи и регистрации:
 - список валидированных документов;
 - список экспертов и регистрация их обучения и тренингов;
 - перечень оборудования;
 - перечень выявленных несоответствий;
 - результаты МЛС/ПТ.
- Руководства наилучшей практики;
- Стандартные операционные процедуры;
- Формы:
 - отчет (заключение) эксперта;
 - результат аудита;
 - отчет о МЛС/ПТ;
 - шаблон SOP.

В докладе «*Оценка неопределенности измерений в лабораториях судебной экспертизы и рекомендации по их учету в выводах эксперта*» были рассмотрены основные рекомендации по оценке неопределенности измерений/испытаний и их учету при проведении экспертизы.

Руководство по неопределенности измерений ENFSI QCC-UM-001: 2006 «Guidance for uncertainty of measurement in analyses or testing» отражает методы и подходы, которые используются в документах широкого применения, поэтому в Руководстве имеются ссылки на эти документы, основной из которых – JCGM 100:2008 «Guide to the expression of uncertainty in measurement» (GUM).

При оценке неопределенности измерений выделяются следующие основные этапы:

1. спецификация измеряемой величины;
2. идентификация источников неопределенности;
3. определение количественных показателей неопределенностей составляющих;
4. вычисление итоговой неопределенности результатов.

В докладе «*Рекомендации ENFSI по межлабораторным сличениям и профессиональному тестированию*» рассмотрены рекомендации по оценке компетентности лабораторий и экспертов.

ENFSI рекомендует всем членам сети участвовать в программах МЛС/ПТ в соответствии с областью своей деятельности. Политика и руководство по проведению таких работ в рамках ENFSI регламентированы следующими документами: QCC-PTCE-002: 2010 «Policy on proficiency tests and collaborative exercises within ENFSI» и QCC-PT-001:2005 «Guidance on the conduct of proficiency tests and collaborative exercises within ENFSI».

МЛС могут проводиться для различных целей:

- оценивания способности отдельных лабораторий проводить специальные испытания или измерения (профессиональное тестирование или проверка квалификации);
- выявления различий между лабораториями и инициирования корректирующих мероприятий по улучшению работы;
- установления эффективности и сравнимости новых методов и определения их характеристик;
- определения приписываемых значений эталонным (референсным) стандартным образцам и др.

Профессиональная компетентность экспертов обеспечивается применением базовых стандартов, которые регламентируются документом QCC-CAP-003: 2004 «Performance

based standards for forensic science practitioners». Данный документ содержит следующие блоки.

Деятельность А: Проведение первоначальных действий на месте происшествия.

Стандарт А1: Проведение первоначальных мер сохранения и контроля на месте происшествия.

Деятельность В: Разработка плана расследования на месте происшествия.

Стандарт В1: Определение требований к расследованию.

Стандарт В2: Проведение оценки места и определение требований.

Деятельность С: Проведение расследования.

Стандарт С1: Установление и поддержание контроля на месте происшествия.

Стандарт С2: Подготовка исследований на месте происшествия.

Стандарт С3: Изучение места происшествия.

Стандарт С4: Сбор материалов потенциальных доказательств.

Стандарт С5: Упаковка элементов и образцов.

Деятельность D: Интерпретация результатов, полученных на месте происшествия, и порядок дальнейших исследований.

Стандарт D1: Анализ вероятной последовательности событий.

Стандарт D2: Принятие решения, какие элементы и образцы должны быть исследованы.

Стандарт D3: Доставка объектов в назначенное место.

Стандарт D4: Хранение элементов и образцов.

Деятельность Е: Разработка стратегии лабораторных исследований.

Стандарт Е1: Определение необходимых требований.

Стандарт Е2: Определение стратегии исследований.

Деятельность F: Подготовка плана лабораторных исследований.

Стандарт F1: Определение целостности элементов и образцов.

Стандарт F2: Осмотр элементов и образцов, представленных на исследование.

Деятельность G: Исследование элементов и образцов.

Стандарт G1: Контроль и поддержание целостности элементов и образцов.

Стандарт G2: Идентификация и восстановление потенциальных доказательств.

Стандарт G3: Определение случаев, когда должны быть проведены исследования.

Стандарт G4: Проведение исследований.

Стандарт G5: Выполнение записей и заметок.

Деятельность H: Интерпретация результатов.

Стандарт Н1: Объединение результатов исследований.

Стандарт Н2: Интерпретация результатов исследований.

Деятельность I: Отчет о результатах.

Стандарт И1: Представление отчета.

Стандарт И2: Участие в консультациях до начала судебного разбирательства.

В документе QCC-CAP-003: 2004 содержатся достаточно общие рекомендации, ведется разработка более детальных стандартов.

Контроль компетентности экспертов проводятся в следующих формах:

- письменный или устный экзамен;
- выполнение практического задания;
- выполнение исследований под наблюдением квалифицированного специалиста;

– обзор результатов работы эксперта (участие в проверке квалификации, слепые тесты, анализ представленных отчетов).

В докладе «*Опыт аккредитации учреждений (лабораторий) судебной экспертизы в различных государствах-членах ЕС*» В. Ньютебум рассказал об опыте проведения аккредитации экспертных лабораторий в различных государствах как руководитель проекта EMFA «Европейское наставничество по аккредитации в судебной экспертизе» (Помощь новым членам ENFSI в получении аккредитации (2008 – 2013 гг.).



Эксперты QCC и авторы статьи

В заключительном докладе семинара «*СМК с точки зрения директора института судебной экспертизы*» Председатель ENFSI Ян Де Киндер рассказал о значении, которое имеет СМК в деятельности судебно-экспертного учреждения. Внедрение СМК способствует:

- улучшению результативности работы;
- обеспечению более понятной и открытой организационной структуры;
- улучшению имиджа и престижа организации;
- усилению взаимного доверия;
- укреплению доверия клиентов;
- использованию более эффективных, прозрачных и проверенных методов;
- доверию к результатам анализа, независимо от того кто их выполнял;

- подтверждению компетентности эксперта;
- формированию культуры инноваций и непрерывного улучшения;
- снижению затрат, повышению эффективности.

Развитие судебной экспертизы в Европейском Союзе будет проходить в соответствии с «Решением Совета Европы (Council of the European Union) о видении Судебной экспертизы в Европе 2020, включая создание Европейского пространства судебной экспертизы и развитие судебно-экспертной инфраструктуры в Европе», принятом на заседании по вопросам Юстиции и Внутренних дел (3135th JUSTICE and HOME AFFAIRS Council meeting Brussels, 13 and 14 December 20).

Видение Европейской судебной экспертизы 2020

С целью укрепления сотрудничества между полицией и судебными органами всего Европейского Союза и создания Европейского пространства судебной экспертизы к 2020 г., государства-члены и Комиссия, стремясь обеспечить беспристрастное, последовательное и эффективное исполнение правосудия и безопасность граждан, будут вместе добиваться прогресса в следующих областях:

- аккредитация судебно-экспертных институтов и лабораторий;
- соблюдение критериев компетентности судебных экспертов;
- утверждение общих руководств наилучшей практики и их применение в повседневной работе судебно-экспертных лабораторий и институтов;
- проведение МЛС/ПТ в судебно-экспертной деятельности на международном уровне;
- применение стандартов менеджмента качества для места преступления, расследований и использования доказательств с места преступления в зале суда;
- признание эквивалентности судебно-экспертной деятельности правоохранительных органов с целью недопущения дублирования усилий из-за отмены доказательств ввиду технических и качественных различий и достижение значительного сокращения времени расследования преступлений с учетом трансграничной преступности;
- определение оптимальных и общих путей создания, обновления и использования баз данных судебной экспертизы;
- использование достижений судебной экспертизы в борьбе с терроризмом, организованной преступностью и другими видами преступной деятельности;
- судебно-экспертная грамотность сотрудников правоохранительных органов и сферы юстиции посредством соответствующего обучения и тренингов;
- исследование и выполнение проектов для содействия дальнейшему развитию инфраструктуры судебной экспертизы.

Проведенные мероприятия представляют собой важный шаг на пути развития сотрудничества ГКСЭ с ENFSI, экспертными учреждениями и институтами стран-членов ЕС.

Участие в семинаре позволило белорусским экспертам лучше узнать работу ENFSI, задать интересующие вопросы компетентным европейским специалистам, что в дальнейшем будет способствовать совершенствованию судебно-экспертной работы в Республике Беларусь.

**ПО МАТЕРИАЛАМ
ОБУЧАЮЩЕГО
СЕМИНАРА**

**ПО МАТЕРИАЛАМ
ОБУЧАЮЩЕГО СЕМИНАРА****Возможности дендрохронологического анализа
при производстве судебно-ботанических экспертиз****Прокопович И. В.***Государственное учреждение
«Научно-практический центр
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь»*

19 апреля 2016 г. в государственном учреждении «Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь» состоялся обучающий семинар «Возможности дендрохронологического анализа при производстве судебно-ботанических экспертиз».

Семинар проводился сотрудниками научно-исследовательской лаборатории материалов, веществ и изделий научного отдела специальных исследований в целях ознакомления с последними научными достижениями и разработками в области дендрохронологического анализа, применяемого при расследовании правонарушений, связанных с незаконным лесопользованием и оборотом древесины.

Открыл семинар заместитель начальника Научно-практического центра И. Г. Дода.

193

*Открытие семинара.
С докладом выступает заместитель начальника Центра И. Г. Дода*

Программа семинара включала в себя лекционную (теоретическую) и практическую части.

В ходе проведения первой части семинара участники получили актуальную информацию о состоянии и использовании лесов, лесной политики и лесного законодательства в Республике Беларусь.

А. Н. Хох, младший научный сотрудник лаборатории, доложила о научно-методических основах дендрохронологического анализа, развитии судебных дендрохронологических исследований. Более подробно остановилась непосредственно на дендрохронологическом анализе, как наиболее перспективном и ин-

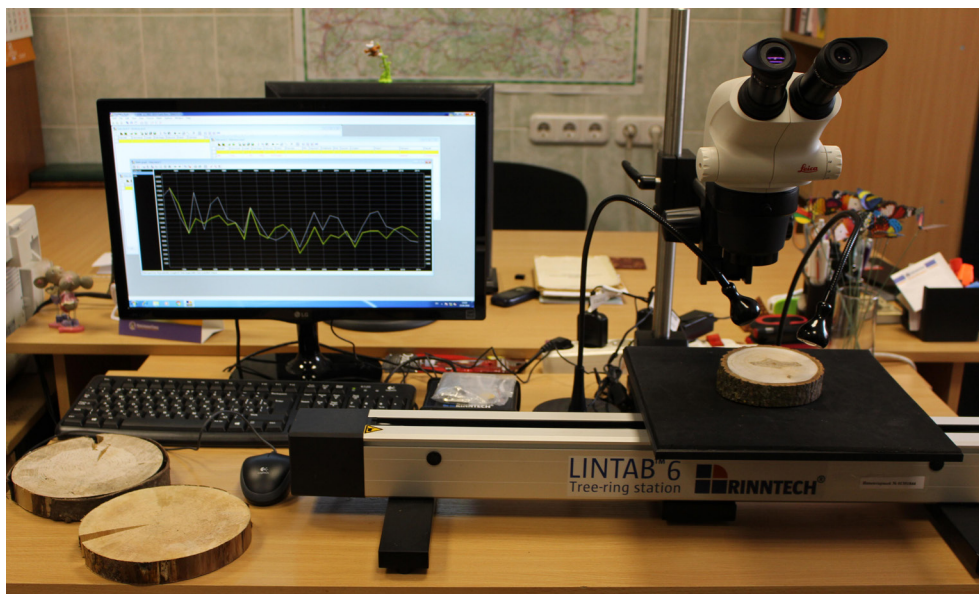
формативном на сегодняшний день методе, применяемом для получения надежной доказательной базы при расследовании правонарушений, связанных с незаконным лесопользованием и оборотом древесины. На конкретных примерах из мировой и отечественной практики было рассказано об особенностях его применения в судебной экспертизе, текущей проблематике и перспективах дальнейшего развития метода. Особое внимание уделено рекомендациям по организации и особенностям проведения осмотра места происшествия, изъятию образцов для дальнейшего экспертного исследования.



*Заседание участников семинара.
С докладом выступает младший научный сотрудник А. Н. Хох*

В практической части семинара были продемонстрированы пробоподготовка образцов древесины (буровые керны, спилы, фрагменты), работа на измерительном комплексе LINTAB6 с программным обеспечением TSAP-Win, в том

числе измерение ширины годичных слоев и построение графиков радиального прироста с использованием различных технических средств, а также статистическая обработка и интерпретация полученных результатов.



Общий вид измерительного комплекса LINTAB6



Лесоматериалы круглые

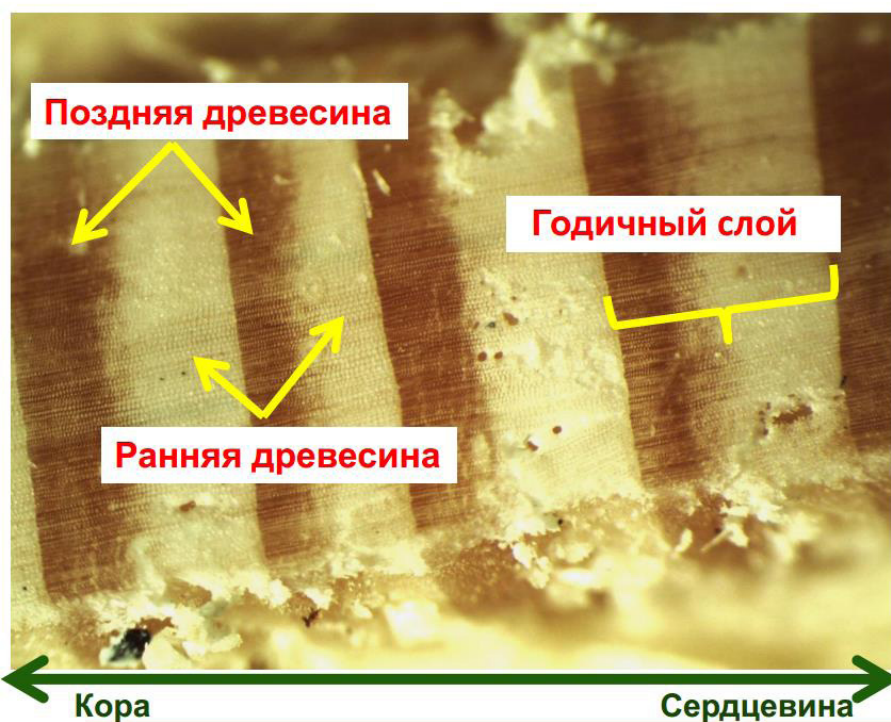
195



Спил дерева



Буровые керны сосны обыкновенной



Структура годовичных слоев сосны обыкновенной на буровом керне (поперечный срез)

В работе семинара приняли участие эксперты структурных подразделений центрального аппарата Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, эксперты управлений ГКСЭ Республики Беларусь по Брестской, Гомельской и Гродненской областям, эксперты межрайонных Жодинского, Минского и Пуховичского отделов, а также представители заинтересованных ведомств и организаций, в том числе из УБЭП КМ Министерства внутренних дел и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Внимание участников семинара привлекло большинство затронутых в докладе проблем, обсуждение которых проходило непосредствен-

но в ходе дискуссий. Особенно актуальным для участников семинара стало обсуждение особенностей осмотра места происшествия и оснащение экспертов для проведения осмотра.

Несомненно, основными результатами семинара можно считать не только доведенную до участников информацию о судебно-ботанической экспертизе с использованием дендрохронологического анализа, но и обмен мнениями научных сотрудников и экспертов, для которых и разрабатываются методические материалы в области дендрохронологического анализа для применения при расследовании правонарушений, связанных с незаконным лесопользованием и оборотом древесины.

СОДЕРЖАНИЕ

КРИМИНОЛОГИЯ	5	
КЛИМ А. М.	7	<i>Коррупционные риски: понятие, сущность, классификация*</i>
РОЧЕВА Е. А.	12	<i>Комплаенс как новое направление в сфере противодействия коррупции*</i>
МЕЛЬНИКОВА-ШАРКОВА Е. А.	17	<i>Формирование и криминализация личности несовершеннолетнего преступника*</i>
МАКСИМЕНЯ С. А.	23	<i>Криминологический анализ преступлений несовершеннолетних против собственности*</i>
ЗУБАРЕВА Л. Л.	29	<i>Совершенствование правовых основ предупреждения преступности иностранных граждан и лиц без гражданства в Республике Беларусь*</i>
КРИМИНАЛИСТИКА	35	
ТОЛОЧКО А. Н.	37	<i>Вопросы классификации внешних взаимодействий оперативных подразделений органов внутренних дел*</i>
ТОЛОЧКО А. Н. ПИЛЮШИН С. В.	42	<i>Оперативный поиск как способ противодействия экономической преступности*</i>
ТИМЧЕНКО А. В.	47	<i>Противодействие расследованию преступлений, связанных с загрязнением водного пространства*</i>
ТКАЧЕВ И. А.	51	<i>Исследование мотивов, приводящих к лжесвидетельству</i>
СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА	59	
НЕФЕДОВ С. Н.	61	<i>Стандартизация методического обеспечения судебно-экспертной деятельности*</i>
РОПОТ Р. М.	73	<i>Классификация методов экспертного исследования*</i>
СВЕТЛИЧНАЯ Т. А. ШУМАК Г. А.	79	<i>Судебная экономическая экспертиза финансового состояния субъектов хозяйствования*</i>
КУПРИЯНОВА А. А. МАНИЛКИН Н. В. СЕДОВА Е. Л.	86	<i>Дифференциация необычного психофизиологического состояния исполнителя рукописи, обусловленного алкогольной и наркотической абстиненцией, по признакам письма*</i>

**СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- | | | |
|---|------------|---|
| УЛАСЕВИЧ Ю. М. | 93 | Современные проблемы оценки финансового состояния субъектов хозяйствования и пути их решения* |
| ВАШКЕВИЧ Н. А.
ЛАРИЧЕВ В. Ю. | 101 | Водяные знаки: способы формирования, имитации, определение подлинности* |
| ВОДОЛАЗОВ А. В.
РЕВИНСКИЙ В. В.
СТАРОВОЙТОВ А. М.
ЛЫСЯННЫЙ Ю. Ю. | 107 | Применение специализированных средств для проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей на различных стадиях судебной экспертизы* |
| ЧАЩИН С. В. | 114 | О возможности применения марковских моделей при производстве судебной экономической экспертизы по делам об экономической несостоятельности (банкротстве)* |
| БОЧАРОВА О. С.
РИТВИНСКАЯ Т. Ю. | 122 | Бумага с водяными знаками как средство защиты документов: происхождение, технологии получения, видовая классификация, новые возможности* |
| ЛЕВИЦКИЙ А. О. | 131 | Значение идентификации при трасологическом исследовании простых свинцовых и полимерных пломб* |
| АРТЮШКЕВИЧ В. С.
АРТЮШКЕВИЧ С. А. | 134 | Алкоголь и сопутствующие заболевания |
| | 141 | |
| ВОДОЛАЗОВ А. В.
РЕВИНСКИЙ В. В.
СТАРОВОЙТОВ А. М.
ЛЫСЯННЫЙ Ю. Ю. | 143 | Автоматизированное рабочее место эксперта-дактилоскописта: структура и функциональное наполнение* |
| КУЗМЕНКОВ Д. Е.
РЕВИНСКИЙ В. В.
ЛЫСЯННЫЙ Ю. Ю.
ХОХ А. Н. | 154 | Концепция автоматизированного рабочего места по обработке дендрохронологической информации, используемой при производстве экспертиз объектов растительного происхождения* |
| ВОДОЛАЗОВ А. В.
РЕВИНСКИЙ В. В.
СТАРОВОЙТОВ А. М.
ЛЫСЯННЫЙ Ю. Ю. | 158 | Основные элементы и функции специализированных средств проведения дактилоскопических исследований ладонных поверхностей* |
| БАННИКОВ А. М.
КОЛЯДА А. А.
РЕВИНСКИЙ В. В. | 167 | Сравнение изображений лиц с применением полутонного расширения бинарных кодов* |

КОЛЯДА А. А.
КУЗМЕНКОВ Д. Е.
РЕВИНСКИЙ В. В.
ХОХ А. Н.

172

*Детектирование центроиды изображения
древесных пород для автоматической обработки
спилов**

**МЕЖДУНАРОДНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО**

179

ЕВМЕНЕНКО С. А.
НЕФЕДОВ С. Н.

181

*Семинар TAIEX о деятельности ENFSI
по обеспечению качества судебных экспертиз*

**ПО МАТЕРИАЛАМ
ОБУЧАЮЩЕГО
СЕМИНАРА**

191

ПРОКОПОВИЧ И. В.

193

*Возможности дендрохронологического анализа
при производстве судебно-ботанических экспертиз*

К сведению авторов

В редакцию статьи представляются на бумажном и электронном (файлу присвоить фамилию автора) носителях.

К статьям прилагаются сведения об авторе (авторах): Ф.И.О. (полностью), место работы, должность, ученая степень и звание, контактный телефон, e-mail и подпись.

Рукописи статей, учитываемых в качестве **научных публикаций по теме диссертационных исследований**, публикуются в рубрике «Научные публикации». Они представляются, как правило, в объеме не менее 14 000 печ. знаков, включая пробелы между словами, что соответствует 8 страницам текста через 2 интервала, но не более 30 000 печ. знаков (в этот объем входят текст, таблицы, рисунки, список источников). Научные статьи должны содержать следующие элементы: аннотацию на русском и английском языках (до 10 строк), введение, основную часть, заключение с четко сформулированными выводами, список использованных источников (ссылки нумеруются согласно порядку цитирования в тексте), дату поступления в редакцию. Научные публикации по теме диссертационных исследований пользуются правом первоочередного опубликования в сборнике.

Иллюстрации (рисунки, фотографии, диаграммы, графики и другие графические файлы) необходимо представлять в электронном виде отдельными файлами, в следующих форматах (без сжатия!): JPEG; PDF; TIFF; EPS.

200

Статьи иного характера представляются в текстовом редакторе Microsoft Word, формат бумаги А4, шрифт Times New Roman, кегль 11, объем – до 15 страниц через 2 интервала.

Авторы несут ответственность: за подбор и точность приведенных фактов, цифр, цитат, правовых сведений, имен и иной информации; за содержание в материалах данных, не подлежащих открытой публикации; за направление в редакцию уже ранее опубликованных статей или статей, принятых к печати другими изданиями. Авторы также гарантируют отсутствие в рукописи нецитированных заимствований из Интернета и других источников.

Редакционная коллегия проводит независимое рецензирование поступающих рукописей статей и оставляет за собой право выбора материалов для опубликования, без письменного объяснения причины отклонения. Редакция предоставляет возможность первоочередного опубликования статей, представленных лицами, осуществляющими послевузовское обучение (аспирантура, докторантура, соискательство) в год завершения обучения.

Редакция также может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения авторов.

Плата за опубликование научных статей редакцией не взимается.

Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Дулов (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2016. – Вып. 1/39. – 200 с.

Воспроизведение материалов допускается только с письменного разрешения учредителя, ссылка на сборник научных трудов «Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы» обязательна.

Научное издание

**Вопросы криминологии,
криминалистики и судебной экспертизы
сборник научных трудов
Выпуск 1/39**

Редактор

Т. К. Грекова

Верстка и дизайн

Н. Г. Хацкевич

Адрес редакции:

220073
г. Минск ул. Кальварийская, 43

Телефон:

256 20 14

Интернет-адрес:

<http://sudexpertiza.by>

e-mail:

npc@sudexpertiza.by
